

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE PRÉSENTÉ À  
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAÎTRISE EN PSYCHOÉDUCATION

PAR  
JEANNIE ROUX

ÉTUDES DE CAS SUR LA RÉALISATION D'ACTIVITÉS DE LA VIE  
QUOTIDIENNE À L'AIDE D'UNE MODALITÉ DE GUIDANCE INFORMATISÉE  
PAR DES PERSONNES PRÉSENTANT UNE DÉFICIENCE INTELLECTUELLE

AOÛT 2014

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

## **Sommaire**

La participation sociale des personnes présentant une déficience intellectuelle (DI) représente un enjeu d'actualité. Elle peut se manifester de différentes manières allant de l'occupation d'un emploi à la réalisation des tâches de la vie quotidienne (Conseil de la Santé et du Bien-être, dans Tremblay 1999). Toutefois, les personnes présentant une DI démontrent un niveau de participation sociale plus faible que la population générale. Le modèle du processus de production du handicap permet de mieux en comprendre les raisons. Globalement, il s'agit d'une interaction entre les facteurs personnels et les facteurs environnementaux qui n'est pas optimisée et qui, à défaut de produire des situations de participation sociale, produit des situations de handicap. Afin de réduire ces obstacles, différentes avenues sont possibles, dont la mise en place de facilitateurs dans l'environnement. À titre d'exemple, la guidance informatisée permet de pallier certaines difficultés présentes chez les personnes présentant une DI. Afin de connaître l'état des connaissances sur le sujet, une recension des écrits est réalisée. Elle recense les recherches effectuées auprès des personnes présentant une DI légère à sévère qui utilisent la guidance informatisée pour les soutenir dans leurs activités de vie quotidienne (AVQ). Bien que la guidance améliore la performance des participants, le niveau de soutien doit être ajusté à leurs besoins. Il est à noter que la majorité des études combinent à la fois des participants présentant une DI et un trouble du spectre de l'autisme (TSA).

Afin de comprendre davantage ce qui se produit lors de l'utilisation de la guidance auprès de la clientèle présentant uniquement une DI, cinq études de cas sont effectuées auprès de participants présentant une DI moyenne. Cette étude a pour but de répondre à la question suivante : quels sont les effets d'un système de guidance informatisée sur la réalisation d'une AVQ pour les personnes présentant une DI moyenne? Pour ce faire, cette question est déclinée en deux objectifs : décrire de manière approfondie la réponse aux différentes formes d'indices afin d'en évaluer l'efficacité et explorer l'influence de facteurs environnementaux modulant l'efficacité des indices utilisés. Un devis de recherche exploratoire descriptif de type étude de cas permet de répondre à ces objectifs.

L'analyse des résultats, réalisée avec, comme trame de fond, la perspective de l'intervention psychoéducative, permet de mettre en lumière plusieurs éléments à prendre en considération dans la mise en place d'un système de guidance, dont la présence de demandes de soutien et de renforçateurs de la part des participants. Suite à ces constats, l'auteure offre une schématisation de la séquence de comportements et de l'assistance à proposer en vue de compléter deux AVQ (préparer des rôties et un café). L'efficacité des différents types d'indices est également observée. Pour ce qui est des facteurs environnementaux influençant l'efficacité de la technologie, des éléments en lien avec les caractéristiques de l'utilisateur, de la tâche et de la technologie ainsi que l'interaction entre la personne et l'environnement sont identifiés. L'analyse permet également de mettre de l'avant des hypothèses explicatives sur les raisons pour

lesquelles les participants vivent des échecs répétés et ce qui leur permet ensuite d'effectuer les comportements attendus.

Cette recherche met en évidence la pertinence de poursuivre la réalisation de recherches approfondies sur les technologies de guidance auprès des personnes présentant une DI moyenne sans concomitance. Au niveau de l'intervention, il va sans dire que l'intervention psychoéducative est un guide important à considérer afin de structurer la mise en place et l'utilisation de la technologie. Des recherches futures devraient s'intéresser à son application dans ce contexte.

## Table des matières

Sommaire .....	ii
Liste des tableaux .....	x
Liste des figures .....	xi
Remerciements .....	xii
Introduction .....	1
Problématique .....	4
Cadre de recherche .....	9
Modèles expliquant les défis associés à la participation sociale .....	10
Processus de production du handicap (PPH) .....	10
Les facteurs de risques .....	11
Les facteurs personnels .....	11
Les facteurs environnementaux .....	12
Les habitudes de vie .....	13
L'intervention psychoéducative.....	14
Stratégies pour favoriser la participation sociale.....	16
Définition des concepts .....	16
Déficience intellectuelle .....	16
Activités de la vie quotidienne .....	17
Guidance informatisée .....	18
Recension des écrits .....	19
Déficience intellectuelle .....	20
Activités de la vie quotidienne .....	20
Guidance et technologie .....	21
Synthèse de la recension des écrits .....	22
Tâches abordées dans le cadre des études.....	23
Participants.....	23
Caractéristiques des plans de recherche.....	28
Caractéristiques des résultats .....	40
Étude québécoise sur les modalités de guidance .....	51

Question de recherche .....	52
Méthode.....	54
Devis de recherche .....	55
Participants .....	55
Critères d'inclusion et d'exclusion .....	56
Recrutement.....	57
Description.....	60
Déroulement .....	60
Première rencontre.....	61
Questionnaire sur les préférences .....	63
Questionnaire sociodémographique.....	64
Protocole d'expérimentation.....	64
Naturalistic Action Test .....	65
Emplacement et matériel.....	65
Les indices .....	67
Le fonctionnement .....	69
Expérimentation.....	72
Contrôle du biais lié à l'effet d'apprentissage .....	73
Plan d'analyse.....	74
Résultats .....	77
Participant 1 .....	78
Expérimentation 1 (Indices vocaux généraux) .....	78
Préparation de la rôtie .....	78
Préparation du café .....	80
Expérimentation 2 (Indices vocaux précis) .....	81
Préparation de la rôtie .....	81
Préparation du café .....	82
Expérimentation 3 (Images) .....	82
Préparation de la rôtie .....	82
Préparation du café .....	82

Expérimentation 4 (Vidéos).....	83
Préparation de la rôtie .....	83
Préparation du café .....	83
Réalisation des tâches pour l'ensemble des expérimentations .....	83
Participant 2 .....	84
Expérimentation 1 (Images) .....	85
Préparation de la rôtie .....	85
Préparation du café .....	86
Expérimentation 2 (Vidéos).....	87
Préparation de la rôtie .....	87
Préparation du café .....	88
Expérimentation 3 (Indices vocaux globaux) .....	88
Préparation de la rôtie .....	88
Préparation du café .....	88
Expérimentation 4 (Indices vocaux précis) .....	89
Préparation de la rôtie .....	89
Préparation du café .....	89
Réalisation des tâches pour l'ensemble des expérimentations .....	90
Participant 3 .....	91
Participant 4 .....	91
Expérimentation 1 (Images) .....	92
Préparation de la rôtie .....	92
Préparation du café .....	93
Expérimentation 2 (Vidéos).....	94
Préparation de la rôtie .....	94
Préparation du café .....	95
Expérimentation 3 (Indices vocaux globaux) .....	95
Préparation de la rôtie .....	95
Préparation du café .....	96
Expérimentation 4 (Indices vocaux précis) .....	96



Préparation de la rôtie .....	96
Préparation du café .....	96
Réalisation des tâches pour l'ensemble des expérimentations .....	97
Participant 5 .....	98
Expérimentation 1 (Indices vocaux généraux) .....	99
Préparation de la rôtie .....	99
Préparation du chocolat chaud .....	99
Expérimentation 2 (Indices vocaux précis) .....	100
Préparation de la rôtie .....	100
Préparation du chocolat chaud .....	101
Expérimentation 3 (Images) .....	101
Préparation de la rôtie .....	101
Préparation du café .....	101
Expérimentation 4 (Vidéos).....	101
Préparation de la rôtie .....	101
Préparation du café .....	102
Réalisation des tâches pour l'ensemble des expérimentations .....	102
Mise en commun des résultats des participantes.....	102
Premier niveau de mise en action .....	103
Deuxième niveau de mise en action .....	105
Troisième niveau de mise en action.....	106
Synthèse .....	107
Discussion .....	111
Objectif 1. Description approfondie de la réponse aux différentes formes	
d'indices afin d'en évaluer l'efficacité .....	113
Recommandations d'intervention .....	115
Objectif 2. Exploration de l'influence de facteurs environnementaux	
modulant l'efficacité des indices utilisés .....	116
Caractéristiques de l'utilisateur .....	117
Caractéristiques de la tâche .....	118

Caractéristiques de la technologie.....	119
L'interaction entre la personne et l'environnement .....	120
Recommandations d'intervention .....	121
Réflexion en lien avec les échecs répétés.....	122
Forces et limites de la recherche .....	123
Recommandations de recherche.....	131
Conclusion.....	134
Références .....	138
Appendice A. Encart utilisé pour le recrutement .....	145
Appendice B. Formulaires de consentement des participants.....	148
Appendice C. Formulaire de consentement de l'accompagnateur .....	163
Appendice D. Liste des instruments utilisés lors de l'évaluation .....	169
Appendice E. Questionnaire des préférences.....	171
Appendice F. Questionnaire sociodémographique .....	175
Appendice G. Questionnaire sociodémographique utilisé par Potvin (2011).....	177
Appendice H. Liste des indices verbaux utilisés.....	179

## Liste des tableaux

### Tableau

1	Répartition des articles recensés selon le domaine d'activités de la catégorisation de Dever (n=17).....	23
2	Tâches demandées aux participants en fonction des études recensées (n=17) ...	24
3	Caractéristiques des participants .....	26
4	Caractéristiques des plans de recherche .....	30
5	Caractéristiques des technologies utilisées .....	32
6	Résultats obtenus dans le cadre des différentes études .....	41
7	Préférences des participants concernant les rôties, le café et le chocolat chaud.	61
8	Ordre des indices selon le groupe de participants.....	74
9	Recommandations en lien avec les biais présents lors des expérimentations.....	130

## Liste des figures

### Figure

1	Processus de production du handicap .....	12
2	Similarités et divergences au niveau de l'évaluation et de l'expérimentation .....	62
3	Appartement intelligent de l'UQTR .....	66
4	Disposition du matériel d'expérimentation.....	66
5	Exemple d'indices sous forme d'images .....	68
6	Schématisation de l'assistance .....	71
7	Modalités de guidance proposées en fonction des phases du protocole .....	73
8	Nouveau schéma d'assistance .....	104
9	Synthèse du nombre de demandes de renforçateur selon l'expérimentation pour chaque participante .....	106
10	Synthèse de l'aide requise pour initier les comportements attendus lors de la préparation de la rôtié selon l'expérimentation pour chaque participante ...	108
11	Synthèse de l'aide requise pour initier les comportements attendus lors de la préparation du café selon l'expérimentation pour chaque participante.....	109
12	Soutien offert par l'assistante de recherche au cours des expérimentations .....	110

## **Remerciements**

Ce mémoire a été rendu possible grâce au soutien et à la participation de personnes fabuleuses pour lesquelles je ressens une immense gratitude. Tout d'abord, je tiens à témoigner ma profonde reconnaissance envers mon directeur, M. Dany Lussier-Desrochers, et mon codirecteur, M. Yves Lachapelle, pour leur rigueur, leur support, leurs encouragements et les innombrables heures passées à réfléchir, à me lire et à réfléchir encore. Merci Dany d'avoir cru en moi et de m'avoir aidé à accroître ma confiance en mes compétences. Tu as fait preuve d'une immense générosité et tu demeureras pour moi une source d'inspiration. Merci Yves de m'avoir amené à me dépasser, à préciser mes idées et à défendre ma vision des choses.

Un immense merci aux organismes subventionnaires qui m'ont soutenue financièrement dans le cadre de ces quatre années : le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada, le Consortium national de recherche sur l'intégration sociale et le Centre de réadaptation en déficience intellectuelle et en troubles envahissants du développement de la Mauricie et du Centre-du-Québec - Institut universitaire. Votre soutien m'a permis de me consacrer pleinement à mes études de maîtrise.

Un énorme merci à mes parents pour leur support, et spécialement à ma mère pour ses petites douceurs, le nombre incalculable de services qu'elle m'a rendu ainsi que pour son chaleureux réconfort. Un merci tout spécial à mon amoureux qui m'a encouragée de manière inconditionnelle et tout particulièrement durant la période

d'écriture. Joe, merci pour ta patience, ta compréhension et ta présence jour après jour, défi après défi. Merci également à toutes les personnes qui ont éclairé mon chemin et qui m'ont encouragée à ne jamais baisser les bras. Un merci spécial à Mélanie, Sophie, Marie-Christine et Mary-Lou pour avoir été présentes tout au long de cette aventure. Sans oublier mes merveilleux collègues de travail, tout particulièrement Valérie Godin-Tremblay qui aura été ma source de motivation pour écrire tout au long de l'été. À vous tous, je vous dis merci.

## **Introduction**

Le développement d'un niveau optimal de participation sociale des personnes présentant une déficience intellectuelle est tributaire des occasions qui leur sont offertes pour prendre une part active dans la réalisation de leurs activités de la vie quotidienne. Toutefois, elles présentent des limites fonctionnelles et adaptatives qui complexifient les apprentissages. Différents moyens peuvent être envisagés pour les soutenir dans la réalisation des AVQ. Un de ces moyens est la mise en place de soutien environnemental par le biais d'une technologie de guidance. La présente étude s'intéresse à ce sujet.

Ce mémoire se divise en cinq grandes sections. La première décrit la problématique de recherche en lien avec la participation sociale des personnes présentant une DI. Elle est suivie par le cadre de recherche qui permet la description des modèles théoriques utilisés pour comprendre cette problématique et proposer des solutions. Il inclut également la définition des principaux concepts abordés. Cette deuxième section se termine par une recension des écrits permettant de connaître l'état des connaissances en lien avec l'utilisation de la guidance technologique utilisée auprès d'une clientèle présentant une DI dans le cadre de la réalisation d'AVQ.



Suite à la recension, une question de recherche émerge. Cette dernière sous-tend deux objectifs. La troisième section présente donc la méthode de recherche utilisée afin d'atteindre ces objectifs de recherche de même que le plan d'analyse utilisé.

Le tout se poursuit avec la section des résultats qui présente de manière détaillée les expérimentations de chacun des participants pour terminer avec une analyse synthèse de l'expérimentation. Enfin, la dernière partie du mémoire discute de l'atteinte des objectifs de recherche, puis met en valeur ses forces et ses limites. Pour terminer, des recommandations de recherche et d'intervention y sont proposées.

## **Problématique**

Avec l'arrivée du mouvement de désinstitutionnalisation au Québec, l'intégration sociale des personnes qui présentent une déficience intellectuelle devient une orientation ministérielle par le biais de la politique « Les personnes présentant une déficience intellectuelle : un impératif humain et social » (MSSS, 1988). En 1988, ce sont plus de 4000 personnes présentant une DI qui vivent en institution. Douze ans plus tard, la majorité de ces personnes sont intégrées dans la communauté, ce qui représente environ 1500 personnes encore admises en institution (MSSS, 2001). Bien que des avancées considérables soient réalisées, le ministère de la Santé et des Services sociaux (2001) souligne que malgré l'intégration physique de ces personnes dans la société, elles font encore face à des défis qui ne leur permettent pas d'y participer à titre de citoyen à part entière et d'avoir le sentiment de jouer un rôle valorisé par la communauté. La notion d'intégration sociale est alors bonifiée par celle de la participation sociale. Cette volonté se renouvelle en 2009 par l'établissement de la politique « À part entière : pour un véritable exercice du droit de l'égalité » (OPHQ, 2009) qui est en continuité avec les actions entreprises afin d'accroître la participation sociale des personnes en situation de handicap.

La participation sociale peut prendre différentes formes. Ainsi, une personne participe activement lorsqu'elle exprime ses attentes, pose des actions concrètes ou résout des problèmes (Lachapelle & Boisvert, 1999). Cela peut s'effectuer de manière

formelle, par exemple en occupant un emploi, ou de manière informelle, en participant aux activités de la vie quotidienne (Conseil de la Santé et du Bien-être, dans Tremblay, 1999). Plusieurs facteurs peuvent faciliter le développement de la participation sociale dont : 1) la possibilité de participer aux décisions politiques; 2) la disponibilité des services professionnels et 3) les opportunités offertes pour réaliser des comportements autonomes (Verdonschot, Witte, Reichrath, Buntinx, & Curfs, 2009). En lien avec ce dernier facteur, il devient alors essentiel de valoriser le développement des compétences et l'autonomie des personnes (MSSS, 2001; Dionne, Boutet, & Julien-Gauthier, 2002). En effet, plusieurs auteurs rapportent que l'opportunité de faire preuve d'autonomie dans le cadre de la vie résidentielle est associée à un plus haut niveau d'autodétermination (Heller, Miller & Factor, 1999 ; Robertson et al., 2001). Toutefois, il est démontré que les personnes qui présentent une DI développent un niveau de participation sociale plus faible que la population en générale (Myers, Ager, Kerr, & Myles, 1998). En effet, Verdonschot et ses collaborateurs (2009) précisent que malgré son importance, elle est difficile à atteindre pour ces personnes.

Le MSSS (2001) souligne l'importance de développer de manière optimale le potentiel des personnes, ainsi que de mettre en place des stratégies compensatoires permettant de pallier aux limites qu'elles rencontrent afin d'atteindre un plus haut niveau d'autonomie. Toutefois, les personnes qui présentent une DI ont des limitations au niveau du fonctionnement intellectuel et des comportements adaptatifs qui rendent plus difficile le développement des compétences, notamment celles qui sont associées aux

activités de la vie quotidienne. Pour ce faire, les technologies de l'information et de la communication (TIC) représentent certes une avenue prometteuse. En effet, les études démontrent que les TIC ont un effet positif sur le pourcentage de réussite des tâches, le nombre d'indications nécessaires pour les réaliser, et l'amélioration des habiletés de la vie quotidienne (Lancioni, Van den Hof, Boelens, Rocha, & Seedhouse, 1998; Davies, Stock, & Wehmeyer, 2003; Van Laarhoven & Van Laarhoven-Myers, 2006). Plusieurs solutions technologiques sont disponibles, passant du *Time Timer* à la maison entièrement domotisée<sup>1</sup> (Le Grand Robert de la langue française, 2014; Lussier-Desrochers, Lachapelle, Pigot, & Beauchet, 2007).

Toutefois, le déploiement des technologies à lui seul n'est pas suffisant pour soutenir l'autonomie. L'intervention se doit d'être structurée et demande qu'il y ait une phase d'observation, d'évaluation, de planification, d'organisation, d'animation, d'utilisation et de réévaluation, en maintenant une communication active avec les différents acteurs impliqués tout au long du processus (Gendreau et coll., 2001). Parmi les stratégies structurées ayant démontré leur efficacité au niveau scientifique, on retrouve la guidance technologique. Par contre, la recension démontrera que peu d'études ont examiné les effets de cette forme de soutien technologique lorsqu'appliquée auprès des personnes présentant une DI sans concomitance avec un trouble du spectre de l'autisme (TSA).

---

<sup>1</sup> La domotique se définit par la mise en place de techniques permettant la gestion automatisée de la résidence. Elle utilise des technologies dissimulées dans l'environnement qui accompagnent la personne dans la réalisation de ses activités quotidiennes.

Afin de mieux comprendre l'objectif poursuivi par l'utilisation de la guidance technologique, il importe dans un premier temps de bien saisir les défis encourus par les personnes présentant une DI dans l'accès à la participation sociale. La prochaine section du mémoire apporte alors des réponses aux questions suivantes. Quels sont les modèles théoriques permettant d'expliquer ces défis? Quelles modalités de guidance ont été jusqu'ici étudiées afin de soutenir les personnes présentant une DI dans la réalisation de leurs AVQ? Quels supports technologiques sont utilisés? Quels types de guidance sont privilégiés et quelle en est leur efficacité?

## **Cadre de recherche**

Le cadre de recherche répond aux questions issues de la problématique. Elles seront tour à tour abordées dans les prochaines sous-sections. Plus précisément, les défis de la participation sociale sont expliqués à l'aide du modèle du processus de production du handicap (PPH), mais également selon l'intervention psychoéducative sous les perspectives écosystémique et comportementale. Finalement, les concepts clés sont définis et font place à la recension des écrits. Cette dernière répond aux questions concernant les technologies de guidance utilisées auprès de la clientèle présentant une déficience intellectuelle.

### **Modèles expliquant les défis associés à la participation sociale**

Différents modèles, utilisés dans le domaine de la DI, considèrent la participation sociale comme une dimension essentielle au fonctionnement humain (ex. classification internationale du fonctionnement (CIF), modèle du Processus de production du handicap (PPH) (Verdonschot et al., 2009)). Dans le cadre de ce mémoire, le PPH est retenu comme modèle d'appui pour expliquer les défis liés à la participation sociale puisqu'il illustre clairement la place de l'interaction entre la personne et son environnement.

### **Processus de production du handicap (PPH)**

Selon le modèle du PPH, le niveau de participation sociale découle d'une interaction entre les facteurs personnels et environnementaux (Figure 1) (Fougeyrollas,



Cloutier, Bergeron, Côté, Côté, & St-Michel, 1996). Chacune des composantes peut être évaluée sur une échelle variant en fonction des domaines de vie, c'est-à-dire qu'une personne peut, par exemple, faire preuve d'un très haut niveau de participation sociale lorsqu'elle est à son domicile, mais vivre des situations de handicap dans la sphère professionnelle (OPHQ, 2009). Voici une description détaillée des différentes composantes du modèle.

**Les facteurs de risque.** Incluant à la fois des variables personnelles et environnementales, le facteur de risque est un élément « susceptible de provoquer une maladie, un traumatisme ou toute autre atteinte à l'intégrité ou au développement de la personne » (Fougeyrollas et al., p. 24).

**Les facteurs personnels.** Les facteurs personnels correspondent aux caractéristiques intrinsèques de la personne, telles que l'âge et le sexe. Deux dimensions relèvent des facteurs personnels, soit les systèmes organiques et les aptitudes. Les systèmes organiques rassemblent l'ensemble des composantes corporelles. Son intégrité correspond à une inaltération des systèmes d'un point de vue organique, alors que le niveau de déficience est mesuré selon le degré d'atteinte de ces systèmes. Pour ce qui est de la dimension des aptitudes, il s'agit de « la possibilité pour une personne d'accomplir une activité physique ou mentale » (Fougeyrollas et al., p. 25). À l'inverse, une incapacité correspond à la réduction de cette aptitude. L'un des avantages de ce modèle

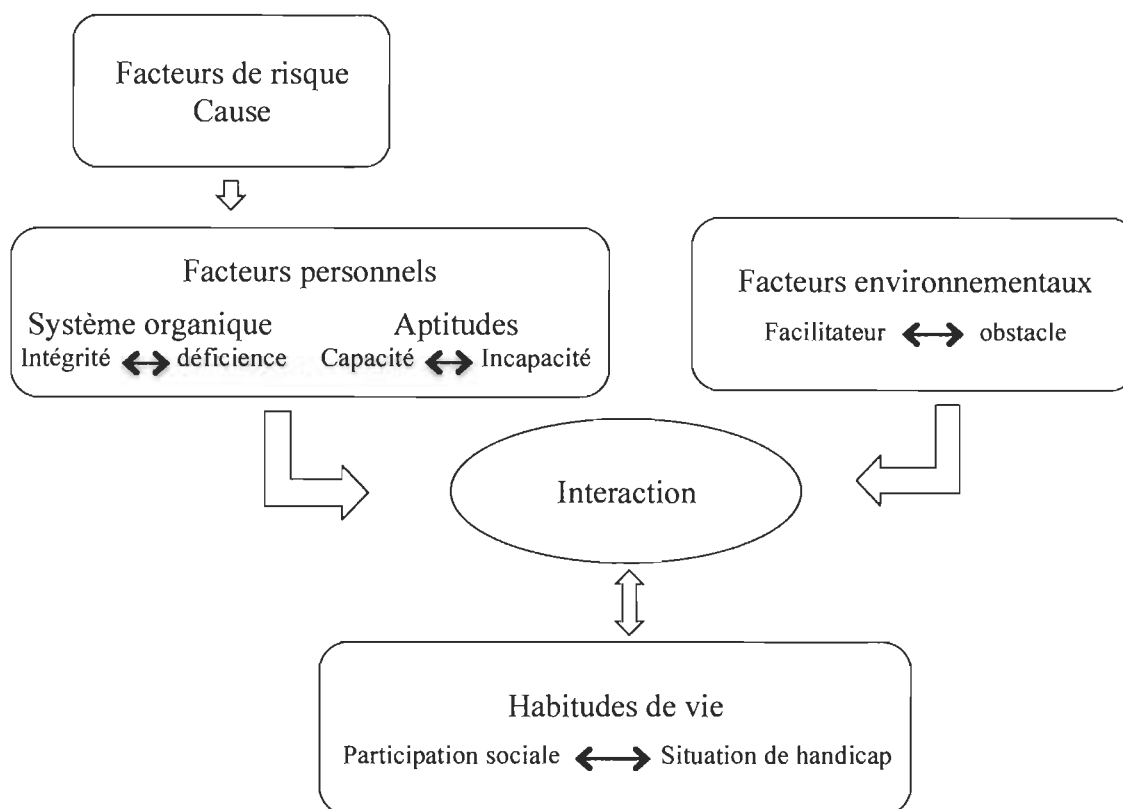


Figure 1. Processus de production du handicap. (RIPPH/SCCIDH 1998)

est qu'il permet à la fois de mettre en lumière les forces et le potentiel de la personne tout en considérant ses incapacités (OPHQ, 2009).

**Les facteurs environnementaux.** Les facteurs environnementaux correspondent aux « dimensions sociales ou physiques qui déterminent l'organisation et le contexte d'une société » (Fougeyrollas et al., p.14). La qualité de l'environnement peut être mesurée sur une échelle allant de « facilitateur optimal » à « obstacle complet ». « Un facilitateur correspond à un facteur environnemental qui favorise la réalisation des habitudes de vie lorsqu'il entre en interaction avec les facteurs personnels. » (Fougeyrollas et al., p. 25) Il peut s'agir de facteurs sociaux, tels que les services d'adaptation / réadaptation et le soutien social, ou de facteurs physiques, comme les

technologies. En contrepartie, un environnement qui restreint la réalisation des habitudes de vie représente un obstacle. Un environnement de qualité en est un qui offre des occasions de faire des choix, d'apprendre, de développer ses compétences et de réaliser des activités fonctionnelles et significatives (Dionne et al., 2002).

**Les habitudes de vie.** Allant de la pleine participation sociale à la situation de handicap totale, les habitudes de vie regroupent les activités de la vie quotidienne et les activités de la vie domestique (AVD), ainsi que les rôles sociaux valorisés (Fougeyrollas et al., 1996). Selon Fougeyrollas et Roy (1996), il y a 13 grandes catégories d'habitudes de vie : (a) la nutrition, (b) la condition corporelle, (c) les soins personnels, (d) la communication, (e) l'habitation, (f) les déplacements, (g) les responsabilités, (h) les relations interpersonnelles, (i) la communauté, (j) l'éducation, (k) le travail, (l) les loisirs et (m) les autres habitudes de vie. Il importe de préciser que les AVQ et les AVD ne sont pas des habitudes de vie en soi, mais sont plutôt constituées d'un ensemble d'éléments appartenant aux différentes catégories d'habitudes de vie à savoir; (a) la nutrition, (b) les soins personnels, (c) l'entretien du domicile et (d) les responsabilités financières et familiales (OPHQ, 2007). L'OPHQ (2007) ajoute que « la réalisation adéquate des AVQ constitue un vecteur essentiel de participation sociale pour les personnes présentant des incapacités » (p. 20).

En somme, le modèle de processus de production du handicap permet de mieux comprendre les facteurs associés à la situation de handicap de même que les entraves à

la participation sociale. Il est donc important de mettre en place des interventions qui visent l'adaptation de la personne. À ce titre, l'intervention psychoéducative constitue une avenue des plus intéressantes.

### **L'intervention psychoéducative**

Comme mentionnée précédemment, la participation sociale est entravée par un déséquilibre dans l'interaction entre les facteurs personnels et les facteurs environnementaux. L'intervention psychoéducative agit sur ce déséquilibre en proposant un ensemble d'actions visant spécifiquement les difficultés d'adaptation et d'intégration (OPPQ, 2010). En effet, le processus d'adaptation d'une personne découle d'une rééquilibration dynamique et continue lui permettant de s'adapter à sa réalité interne et externe. Toutefois, les individus n'ont pas tous les mêmes capacités adaptatives, ces dernières étant influencées par différents facteurs dont (a) le bagage génétique, (b) le potentiel individuel, (c) le niveau de maturation, (d) le niveau de développement et (e) l'environnement dans laquelle est évoluée (Pronovost, Bergeron, & Trudel, 2009). Le concept d'adaptation peut être abordé sous différentes perspectives. Dans le cas présent, deux perspectives sont présentées, soit la perspective écosystémique et la perspective comportementale.

Dans la perspective écosystémique, l'adaptation est perçue comme le résultat d'une interaction et d'une interdépendance entre les facteurs personnels et environnementaux. L'inadaptation résulte donc d'une difficulté d'ajustement entre ces

deux facteurs (Pronovost et al., 2009). Dans la démarche de réadaptation, l'écart entre les expériences qu'offre le milieu (potentiel expérientiel - PEX) et les capacités, les compétences et difficultés de la personne (potentiel adaptatif - PAD) pour relever les défis proposés doit être adéquat. Cela signifie que le niveau de défi doit être suffisamment élevé afin de permettre à la personne de faire des nouveaux apprentissages, tout en considérant ses acquis afin de s'assurer qu'elle a les compétences de base pour réussir la tâche demandée. De cette façon, le niveau de déséquilibre demeure dynamique et permet de développer et de maintenir l'intérêt ainsi que la motivation de la personne (Renou, 2005).

La perspective comportementale permet également d'expliquer le processus de développement des compétences. Selon cette dernière, les comportements sont appris et déterminés par des conséquences. Cette perspective s'inscrit directement dans l'analyse behaviorale et considère principalement trois éléments : 1) les antécédents, 2) le comportement émis et 3) les conséquences qui suivent le comportement. Couture et Nadeau (2006), ainsi que Pronovost, Bergeron, & Trudel (2009) décrivent les antécédents comme étant des stimuli ou des événements qui précèdent le comportement et qui influencent les chances d'apparition de ce dernier. Quant aux conséquences, il s'agit également de stimuli ou d'événements, mais cette fois-ci, qui suivent de près la manifestation du comportement. Lorsqu'ils agissent à titre de renforçateurs, les conséquences peuvent augmenter les chances que les comportements se produisent. L'avantage de ce type de perspective est lié au fait qu'elle reconnaît la place des

antécédents et des conséquences pour favoriser ou réduire l'adoption des comportements attendus.

### **Stratégies pour favoriser la participation sociale**

Afin d'enrayer ou de diminuer la situation de handicap vécue par la personne, Lussier-Desrochers et Caouette (2013) identifient, entre autres, deux voies à privilégier soit augmenter les aptitudes de la personne par le biais d'apprentissage ou augmenter le nombre de facilitateurs présents dans l'environnement. Les technologies d'aide à la suppléance peuvent agir comme facilitateurs. À ce titre, la guidance à l'aide d'une technologie est souvent utilisée puisqu'elle permet de modifier l'environnement afin de pallier aux difficultés de la personne. La guidance est une méthode basée sur les principes de l'approche behavioriste puisqu'elle vise à émettre un stimulus afin de favoriser l'apparition d'un comportement (MacDuff, Krantz, & McClannahan, 2001). La prochaine section permet de mieux comprendre les concepts clés qui sont abordés par la présente étude.

### **Définition des concepts**

#### **Déficiences intellectuelle**

*L'American Association on Intellectual and Developmental Disabilities* (AAIDD) (2011) définit la DI comme étant une incapacité qui se caractérise par des limitations significatives du fonctionnement intellectuel et des comportements adaptatifs. Ces incapacités surviennent avant l'âge de 18 ans. Plus spécifiquement, cette

clientèle peut présenter des limitations au niveau du raisonnement, de la planification, de la résolution de problèmes, de la pensée abstraite et de la compréhension d'idées complexes ainsi que de la facilité à apprendre (Lussier-Desrochers et al., 2007; Dionne et al., 2002). Ces limitations rendent difficile l'accomplissement de certaines activités de vie quotidienne, telles que les tâches domiciliaires complexes (Morin, Robert, & Dorvil, 2001; Lussier-Desrochers et al., 2007; Lussier-Desrochers, Lachapelle, & Caouette, 2014). De plus, des caractéristiques personnelles peuvent influencer l'efficacité des actions de la personne, dont une orientation extrinsèque de la motivation, c'est-à-dire que la source de motivation est distincte de l'action elle-même et provient de l'environnement, et une faible estime de soi (Dionne et al., 2002; Reeve, 2012 ).

### **Activités de la vie quotidienne**

Dans l'optique de permettre à la personne d'être plus autonome dans son milieu de vie, différentes compétences liées aux activités de vie quotidienne sont nécessaires. Pour Dever (1997), les activités de la vie quotidienne se déclinent selon cinq domaines : (a) les soins personnels et le développement, (b) la vie résidentielle et communautaire, (c) la vie professionnelle, (d) les loisirs et (e) les déplacements. Par ailleurs, Corbeil (2009) utilise une déclinaison plus précise regroupant 12 dimensions : (a) la santé, (b) l'hygiène personnelle, (c) la préparation de repas, (d) les vêtements, (e) la sécurité de la résidence, (f) le budget, (g) les habiletés communautaires, (h) la vie sociale en appartement, (i) l'entretien général de l'appartement, (j) l'entretien de la chambre et de la cuisine, (k) l'entretien épisodique de l'appartement et finalement, (h) la gestion du

temps. Parmi les tâches associées à ces différentes dimensions, une des plus complexes et qui demande le plus d'assistance consiste à préparer les repas (OPHQ, 2007). De plus, c'est une composante centrale de la vie résidentielle et elle fait appel à plusieurs compétences et habiletés spécifiques (Lussier-Desrochers et al., 2007; Morin et al., 2001).

### **Guidance informatisée**

La littérature anglophone utilise le terme « prompt » afin de désigner un stimulus qui permet l'apparition d'une réponse attendue. Ce stimulus directif est utilisé lorsque l'environnement n'incite pas à lui seul l'apparition du comportement (MacDuff et al., 2001). Il s'agit ici d'une méthode utilisant l'approche comportementale telle que décrite précédemment. Ce terme n'a pas d'équivalent français précis. Selon le dictionnaire *Le Robert et Collins* (2003), le terme « prompt » désigne un message de guidage. Toutefois, l'appellation « guidage » réfère davantage au terme mécanique de l'action de guider en imposant une trajectoire. Dans le présent contexte, le terme « guidance » semble plus représentatif puisqu'il est défini comme une méthode d'assistance permettant à la personne de mieux s'adapter à son milieu (Le Grand Robert de la langue française, 2014). Le message de guidance peut agir à titre de rappel dans différentes situations comme rappeler les étapes d'une tâche. La guidance peut se faire par le biais d'une autre personne ou par l'utilisation des technologies. En effet, les technologies d'assistance utilisent parfois la guidance afin de remplir leur fonction. Ces derniers sont des « dispositifs adaptés favorisant les capacités fonctionnelles des personnes présentant



des limites physiques ou cognitives » (Lachapelle, Lussier-Desorchers, & Pigot, 2007, p. 112).

### **Recension des écrits**

La présente sous-section aborde les questions posées précédemment concernant les technologies de guidance étudiées jusqu'à maintenant dans la littérature, les supports utilisés, les types de guidance à privilégier et leur efficacité. Afin de poursuivre dans la suite des idées amenées jusqu'à présent, la recension est axée sur les personnes présentant une DI dans le cadre de la réalisation des tâches de la vie quotidienne. Il s'agit donc d'une recension des écrits abordant à la fois la DI, la réalisation d'activités de vie quotidienne, ainsi que la guidance et la technologie. Les articles pertinents sont répertoriés et une synthèse de ces études est réalisée. Cette dernière contient des informations sur les tâches réalisées à l'aide des technologies, les participants, les plans de recherches utilisés par les auteurs, les caractéristiques des technologies, ainsi que les résultats obtenus dans le cadre de ces recherches. Ces informations permettent d'élaborer la question de recherche sur laquelle s'appuie cette étude.

Le repérage des articles est réalisé une première fois à partir des bases de données PsycINFO, ERIC et Repère et un rafraîchissement est effectué le 25 janvier 2014 afin de s'assurer d'avoir les informations les plus récentes dans le domaine. Trois thèmes sont ciblés par la question de recherche soit la DI, les activités de vie quotidienne et la guidance effectuée grâce aux technologies d'assistance. Le repérage des écrits se

limite aux articles revus par les pairs, aux revues de littératures et aux métaanalyses écrites en français ou en anglais. Voici une description précise des concepts utilisés pour réaliser la recherche documentaire sur chacun des thèmes.

### **Déficiences intellectuelles**

Pour ce thème, les termes utilisés dans l'étude de Sandieson, Kirkpatrick, Sansiwaon & Zimmerman (2009) ont été récupérés. Ces auteurs déterminent la combinaison de mots la plus appropriée sur les moteurs de recherche lors de recherches documentaires touchant la population présentant des problématiques développementales. Les mots clés suivants ont donc été utilisés : retard\* OR mental\* disab\* OR mild disab\* OR moderate\* disab\* OR severe\* disab\* OR profound\* disab\* OR multipl\* disab\* OR intellectual\* disab\* OR developmental\* disab\* OR substantial\* disab\* OR cognitive disab\* OR mild\* handicap\* OR moderate\* handicap\* OR severe\* handicap\* OR mental\* handicap\* OR multi\* handicap\* OR profound handicap\* OR developmental\* handicap\* OR developmental\* delay\* OR delay\* development OR mental\* delay\* OR intellectual\* delay\* OR mental\* impair\* OR intellectual\* impair\* OR cognitive impair\*.

### **Activités de la vie quotidienne**

Pour ce qui est des termes reliés aux activités de la vie quotidienne, les mots suivants ont été sélectionnés : Activities of Daily Living OR Assisted Living OR Daily Activities OR Habilitation OR Hygiene OR Independent Living Programs OR Self Care

Skills OR Household Management OR Food OR activité de vie quotidienne OR activité de vie domestique.

### **Guidance et technologie**

Les mots reliés à la guidance et à la technologie ont été combinés. Les termes utilisés pour cette thématique sont : Computer Literacy OR Computer Usage OR Human Computer Interaction OR Human Factors Engineering OR Internet Usage OR Online Social Networks OR Websites OR Computer Assisted Instruction OR Automated Speech Recognition OR Cellular Phones OR Electronic Communication OR Computer Mediated Communication OR Social Media OR Computer Mediated Communication OR Computer Applications OR Groupware OR Internet OR Mobile Devices OR Technology OR Augmentative Communication OR Assistive Technology OR Prompting OR Constant Time Delay OR prompt\*.

Suite à la combinaison de ces trois thèmes, 155 articles ont été répertoriés par la base de données. Afin de réduire le nombre d'articles non pertinents pour la présente recherche, les recherches abordant les concepts suivants sont exclues : autism\* OR genes OR heredity OR genom OR informed consent OR prenatal OR bioeth\* OR hospital\* OR client Or remedial education OR Test Construction OR Content Analysis (Test) OR Difficulty Level (Test) OR Item Analysis (Test) OR Item Content (Test) OR DE Test Bias OR Test Form OR Test Items OR Test Reliability OR Test Standardization OR Test Validity OR Alzheimer

### **Synthèse de la recension des écrits**

La combinaison de ces termes permet de recenser 81 articles. De ce nombre, 13 articles sont retenus. L'ensemble des articles retenus concerne une population présentant une DI légère, moyenne ou sévère, aborde la réalisation de tâche et l'utilisation de guidance à l'aide de technologie. Ces articles abordent également les activités de la vie quotidienne. Les articles sont catégorisés selon les cinq domaines d'activités de Dever (1997) : (a) soins personnels et développement, (b) vie résidentielle et communautaire, (c) vie professionnelle, (d) loisir et (e) déplacement. Le Tableau 1 présente la distribution des articles selon cette taxonomie.

Comme il est possible de le remarquer dans le Tableau 1, un article (Lachapelle, Lussier-Desrochers, Caouette, & Therrien-Bélec, 2011) aborde plus d'un domaine d'activités, cet article est alors compilé dans deux domaines d'activités, soit la vie résidentielle et communautaire et la vie professionnelle. Puisque la présente recherche se centre sur le domaine de la vie résidentielle et communautaire, seulement les 10 articles abordant ce domaine seront présentés. De plus, 5 articles supplémentaires abordant les mêmes thèmes et provenant de sources secondaires sont ajoutés. Une revue de littérature produite par Lancioni et O'Reilly (2002) portant sur l'apprentissage des habiletés nécessaire à la préparation de repas a également été ajoutée à la liste. Des quatre articles portant sur les instructions imagées utilisant un ordinateur, un faisait déjà partie des articles repérés et deux ont été retenus puisqu'ils répondent aux critères de sélection. Au total, un portrait de la littérature comprenant 17 articles est dressé.

Tableau 1  
*Répartition des articles recensés selon le domaine d'activités  
 de la catégorisation de Dever (n=17)*

Domaines d'activités	Nombre d'études abordant cette dimension
Soins personnels et développement	4
Vie résidentielle et communautaire	10
Vie professionnelle	3
Loisirs	0
Déplacement	1

**Tâches abordées dans le cadre des études.** Bien que la dimension de la vie communautaire et résidentielle a été la seule dimension retenue dans le cadre de l'étude, cette dimension inclut une diversité importante de tâches. Le Tableau 2 présente les tâches abordées dans chacune des recherches. Sur un total de 17 articles, 11 recherches abordent une tâche de cuisine dans le cadre de leurs expérimentations et 6 abordent des tâches connexes à la préparation de repas tels que ranger l'épicerie ou dresser la table. Quant aux autres tâches abordées, 5 études touchent les tâches de nettoyage, 3 concernent la manipulation d'argent et 3 la gestion de l'horaire, puis finalement, 4 abordent la buanderie.

**Participants.** Le Tableau 3 présente les caractéristiques des participants, incluant l'âge, le sexe, le niveau de DI et la présence de troubles associés. L'ensemble des participants présente une déficience intellectuelle. Le nombre de participants varie entre

Tableau 2

*Tâches demandées aux participants en fonction des études recensées (n=17)*

Auteurs	Tâches
Lancioni, Van den Hof, Boelens, Rocha, & Seedhouse (1998)	- nettoyage - dresser la table - cuisine
Lancioni, Van den Hof, Furniss, O'Reilly, & Cunha (1999)	- nettoyage - dresser la table - cuisine
Davies, Stock, & Wehmeyer (2003)	- retrait au guichet automatique
Sigafoos et al. (2005)	- maïs soufflé au micro-ondes
Wennberg & Kjellberg (2010)	- planification de l'horaire - gestion de l'argent
Riley, Bodine, Hills, Gane, Sandstrum, & Hagerman (2001)	- gestion de l'horaire (prendre une douche, faire son lit et nettoyer le plancher, vérifier le tableau de tâches, mettre le linge au lavage, remplir le formulaire, programmer son alarme ou son bipteur)
Cannella-Malone, Fleming, Chung, Wheeler, Basbagill, & Singh (2011)	- lavage - vaisselle
Horn, Miltenberger, Weil, Mowery, Conn, & Sams (2008)	- lavage
Cannella-Malone, Sigafoos, O'Reilly, de la Cruz, Edrisinha, & Lancioni (2006)	- ranger l'épicerie - dresser la table
Van Laarhoven & Van Laarhoven-Myers (2006)	- cuisine - plier le linge - laver la table

Tableau 2

*Tâches demandées aux participants en fonction des études recensées (n=17) (suite)*

Auteurs	Tâches
Lachapelle, Lussier-Desrochers, Caouette, & Therrien-Bélec (2011)	- deux tâches en milieu résidentiel (total : 22 tâches) - deux tâches en milieu de travail (total : 26 tâches)
Payne, Cannella-Malone, Tullis, & Sabielny (2012)	- maïs soufflé au micro-ondes - soupe aux nouilles
Lussier-Desrochers, Lachapelle, Leclerc, Pigot, Bauchet & Giroux (2012)	- cuisine
Mechling, Gast, & Seid (2010)	- cuisine
Lancioni, O'Reilly, Van den Hof, Funiss, Seedhouse, & Rocha (1999)	- cuisine - ménage
Lancioni, Dijkstra, & O'Reilly (2000)	- cuisine - ménage

1 et 15 participants, pour une moyenne de 5,29 participants par échantillon à l'étude. Onze études touchent une clientèle adulte seulement, trois sont composées d'adultes et incluent également des personnes de 17 ans et trois sont effectuées auprès de pré-adolescents ou d'adolescents âgés entre 10 et 17 ans. En ce qui a trait au niveau de DI des participants, cinq études sont effectuées auprès des personnes présentant une DI légère, alors que sept touchent une clientèle présentant une DI moyenne et cinq une DI sévère. Trois articles mentionnent que les participants présentent une DI, sans toutefois

Tableau 3  
*Caractéristiques des participants*

Auteurs	N	Âge	Sexe		Niveau de DI	Troubles associés
			F	M		
Lancioni, Van den Hof, Boelens, Rocha, & Seedhouse (1998)	3	20, 32, 36	0	3	Sévère	n.s
Lancioni, Van den Hof, Furniss, O'Reilly, & Cunha (1999)	4	23, 20, 19, 18	1	3	Sévère	n.s.
Davies, Stock, & Wehmeyer (2003)	9	25-58 $\bar{x}=35,8$	4	5	n.s	n.s
Sigafoos et al. (2005)	3	36, 36, 34	0	3	Moyenne	Autisme (n=1)
Wennberg & Kjellberg (2010)	9	17-37	7	2	Légère	n.s
Riley, Bodine, Hills, Gane, Sandstrum, & Hagerman (2001)	1	23	1	0	Légère	Syndrome du X fragile
Cannella-Malone, Fleming, Chung, Wheeler, Basbagill, & Singh (2011)	7	11-13	2	5	Moyenne - Sévère	Autisme (n=6)
Horn, Miltenberger, Weil, Mowery, Conn, & Sams (2008)	3	17-29	1	2	n.s	Autisme (n=2) plusieurs problèmes de santé concomitants

n.s : Non spécifié



Tableau 3  
*Caractéristiques des participants (suite)*

Auteurs	N	Âge	Sexe		Niveau de DI	Troubles associés
			F	M		
Cannella-Malone, Sigafos, O'Reilly, de la Cruz, Edrisinha, & Lancioni (2006)	6	27-41	1	5	Moyenne (n=4) Légère (n=2)	Troubles envahissant du développement (n=5)
Van Laarhoven & Van Laarhoven-Myers (2006)	3	17-19	1	2	Moyenne	Autisme (n=1) Syndrome de Down (n=1) Traumatisme à la naissance (n=1)
Lachapelle, Lussier-Desrochers, Caouette, & Therrien-Bélec (2011)	15	$\bar{x}=33,3$	6	9	n.s	Aucun
Mechling & Gast (1997)	4	10-13	2	2	Moyenne	Syndrome de Down (n=4)
Payne, Cannella-Malone, Tullis, & Sabielny (2012)	2	18, 19	0	2	Légère à moyenne	Trouble du spectre de l'autisme (n=2)
Lussier-Desrochers, Lachapelle, Leclerc, Pigot, Bauchet & Giroux (2012)	12	18 ans et plus	7	5	Légère	Aucun

n.s : non spécifié

Tableau 3  
*Caractéristiques des participants (suite)*

Auteurs	N	Âge	Sexe		Niveau de DI	Troubles associés
			F	M		
Mechling, Gast, & Seid (2010)	3	15-17	2	1	Moyenne	Williams syndrome (n=1) Léger trait autistique (n=1) Syndrome de Down (n=1)
Lancioni, O'Reilly, Van den Hof, Funiss, Seedhouse, & Rocha (1999)	4	19-39	3	1	Sévère	n.s
Lancioni, Dijkstra, & O'Reilly (2000)	2	19-21	1	1	Sévère	n.s

n.s : Non spécifié

en préciser le niveau. Il est à noter que dans trois cas, les auteurs ont combiné des participants présentant deux niveaux de DI différents. De plus, six études ont des participants ayant un diagnostic lié à un trouble envahissant du développement (TED) et une s'est déroulée avec un participant présentant des traits de TED. Les études présentent donc une diversité au niveau des clientèles, notamment à cause des diagnostics associés à la DI.

**Caractéristiques des plans de recherche.** Une tangente est observée dans le choix des devis de recherche utilisés par les différents auteurs. Le Tableau 4 permet de préciser les caractéristiques de chaque plan de recherche. De manière globale, l'approche quantitative est privilégiée dans la majorité des études sélectionnées. En effet, seulement une étude utilise une approche mixte et une autre, une approche

qualitative. Les résultats obtenus consistent davantage à démontrer l'efficacité des différents types de guidance ou de technologie et abordent peu l'expérience subjective des participants par rapport à l'utilisation des technologies. La plupart des auteurs ont opté pour des devis à cas unique, ce type de devis leur permettant de comparer l'efficacité des interventions en comparant les comportements précédents aux comportements subséquents afin de préciser la relation de causalité entre les variables (Ladouceur & Bégin, 1986). Deux devis prédictifs, deux devis corrélationnels et deux devis prétest post-test sont également utilisés. Un seul devis factoriel et une seule étude de cas ont été effectués. Il est à noter que pour les deux devis prédictifs, il s'agit de deux volets d'une même étude. Les deux devis conservent donc une méthode très similaire.

Au-delà du type de devis utilisés, un autre élément important à considérer dans la comparaison des études sélectionnées est le type de technologie utilisé puisque cela influence les résultats obtenus. Il est donc important de savoir de quelle technologie il s'agit afin de connaître les avantages et les défis de son utilisation. Le type de guidance employé afin de soutenir la personne et la manière dont l'indication est envoyée à cette dernière sont aussi des éléments à prendre en compte dans l'interprétation des résultats.

Finalement, la séquence de la tâche peut être rigide, c'est-à-dire que les étapes ont un ordre prédéfini duquel le participant ne peut déroger ou elle peut faire preuve de flexibilité en permettant au participant d'avoir une certaine latitude dans l'ordre de

Tableau 4  
*Caractéristiques des plans de recherche*

Auteurs	Devis	Approche
Lancioni, Van den Hof, Boelens, Rocha, & Seedhouse (1998)	Descriptif avec alternance de traitement	Quantitative
Lancioni, Van den Hof, Furniss, O'Reilly, & Cunha (1999)	Descriptif avec alternance de traitement	Quantitative
Davies, Stock, & Wehmeyer (2003)	Corrélationnel prédictif	Quantitative
Sigafoos et al. (2005)	Cas unique ABA combiné à des niveaux de base multiples en fonction des participants	Quantitative
Wennberg & Kjellberg (2010)	Phénoménologie descriptive	Qualitative
Riley, Bodine, Hills, Gane, Sandstrum, & Hagerman (2001)	Étude de cas	Quantitative
Cannella-Malone, Fleming, Chung, Wheeler, Basbagill, & Singh (2011)	Cas unique avec niveaux de base multiples en fonction des individus combiné à une alternance de traitement sans précision sur la randomisation	Quantitative
Horn, Miltenberger, Weil, Mowery, Conn, & Sams (2008)	Cas unique avec niveaux de base multiples en fonction des individus sans précision sur la randomisation	Quantitative
Cannella-Malone, Sigafoos, O'Reilly, de la Cruz, Edrisinha, & Lancioni (2006)	Cas unique avec niveaux de base multiples combiné à une alternance de traitement	Quantitative
Van Laarhoven & Van Laarhoven-Myers (2006)	Prétest posttest avec alternance de traitement sur tâches équivalentes	Quantitative
Lachapelle, Lussier-Desrochers, Caouette, & Therrien-Bélec (2011)	Prétest-posttest à groupe unique	Mixte

Tableau 4  
*Caractéristiques des plans de recherche (suite)*

Auteurs	Devis	Approche
Mechling & Gast (1997)	Cas unique A-B-A-B	Quantitative
Payne, Cannella-Malone, Tullis, & Sabielny (2012)	Cas unique - avec niveaux de base multiples en fonction des individus - A-B	Quantitative
Lussier-Desrochers, Lachapelle, Leclerc, Pigot, Bauchet & Giroux (2012)	Factoriel 2x2	Quantitative
Mechling, Gast, & Seid (2010)	Cas unique avec niveaux de base multiples	Quantitative
Lancioni, O'Reilly, Van den Hof, Funiss, Seedhouse, & Rocha (1999)	Cas unique avec alternance de traitement	Quantitative
Lancioni, Dijkstra, & O'Reilly (2000)	Cas unique ABCB avec inversion	Quantitative

réalisation des étapes. La manière dont les indications sont envoyées et le degré de flexibilité de la séquence de la tâche sont deux éléments qui peuvent influencer le niveau d'autodétermination de la personne. Le Tableau 5 présente l'ensemble de ces éléments.

Dans le cadre de la recension, sept études utilisent une technologie mobile, que ce soit un ordinateur de poche, un téléphone intelligent, un iPod touch ou un bipeur, communément appelé un « paget ». Dans cinq études, les auteurs optent plutôt pour un ordinateur portable. Une étude évalue un appareil habituellement utilisé pour l'aide à la

Tableau 5

*Caractéristiques des technologies utilisées*

Auteurs	Technologie	Stimuli utilisés	Envoi des indications (manipulation de la technologie)	Séquence de tâche
Lancioni, Van den Hof, Boelens, Rocha, & Seedhouse (1998)	Ordinateur de poche (modifié pour l'expérimentation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel <ul style="list-style-type: none"> <li>○ images</li> </ul> </li> <li>• Vibrotactile</li> <li>• Verbal</li> </ul>	Participant	Rigide
Lancioni, Van den Hof, Furniss, O'Reilly, & Cunha (1999)	Ordinateur de poche (modifié pour l'expérimentation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel <ul style="list-style-type: none"> <li>○ images</li> </ul> </li> <li>• Vibrotactile</li> <li>• Verbal</li> </ul>	Participant	Rigide
Davies, Stock, & Wehmeyer (2003)	Ordinateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel <ul style="list-style-type: none"> <li>○ surlignement</li> </ul> </li> <li>• Verbal</li> </ul>	Automatique	Rigide (il n'y a qu'une façon de faire le retrait) Toutefois, la personne peut être considérée comme ayant réussi la tâche même si elle a fait des erreurs, pour autant que ses dernières soient récupérables sans tout recommencer.

Tableau 5

*Caractéristiques des technologies utilisées (suite)*

Auteurs	Technologie	Stimuli utilisés	Envoi des indications (manipulation de la technologie)	Séquence de tâche
Sigafoos et al. (2005)	Ordinateur portable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ vidéo : perspective participant</li> </ul> </li> <li>• Verbal</li> </ul>	Personne extérieure	Rigide
Wennberg & Kjellberg (2010)	Ordinateur de poche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ texte</li> <li>○ images</li> </ul> </li> <li>• Verbal</li> </ul>	Par le participant et peut-être automatiquement (n.s)	n.s
Riley, Bodine, Hills, Gane, Bipeur Sandstrum, & Hagerman (2001)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ texte</li> </ul> </li> <li>• Vibration</li> </ul>	Automatique	Personnalisable
Cannella-Malone, Fleming, Chung, Wheeler, Basbagill, & Singh (2011)	Ordinateur portable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ vidéos complet et par étape : perspective participant</li> </ul> </li> <li>• Verbal</li> </ul>	Personne extérieure	Rigide pour la vidéo complète et plus flexible pour les vidéos de chacune des étapes (la personne a un temps pour compléter la tâche et c'est tout)

Tableau 5

*Caractéristiques des technologies utilisées (suite)*

Auteurs	Technologie	Stimuli utilisés	Envoi des indications (manipulation de la technologie)	Séquence de tâche
Horn, Miltenberger, Weil, Mowery, Conn, & Sams (2008)	Ordinateur portable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ vidéos complet et par groupe d'étapes : perspective participant</li> </ul> </li> </ul>	Personne extérieure	Rigide
Cannella-Malone, O'Reilly, de la Cruz, Lancioni (2006)	Sigafoos, Edrisinha, & Ordinateur portable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ vidéo complet : perspective spectateur</li> <li>○ vidéos des étapes : perspective participant</li> </ul> </li> <li>• Verbal</li> </ul>	Personne extérieure	Vidéo complète : séquence flexible  Vidéo par étapes : séquence rigide



Tableau 5

*Caractéristiques des technologies utilisées (suite)*

Auteurs	Technologie	Stimuli utilisés	Envoi des indications (manipulation de la technologie)	Séquence de tâche
Van Laarhoven & Van Laarhoven-Myers (2006)	Ordinateur portable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ vidéos complet et par étapes : perspective spectateur</li> <li>○ photographies</li> </ul> </li> </ul>	Participant	<p>Rigide : la personne doit utiliser les vidéos par étapes pour effectuer la tâche (même si elle n'en a pas besoin)</p> <p>La séquence n'est pas précisée, ni le niveau de flexibilité pour la partie de la vidéo complète.</p>
Lachapelle, Lussier-Desrochers, Caouette, & Therrien-Bélec (2011)	Téléphone intelligent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ photographies</li> </ul> </li> <li>• Verbal</li> </ul>	Participant	Personnalisée
Mechling & Gast (1997)	Digivox	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ photographies : perspective spectateur</li> </ul> </li> <li>• Verbal</li> </ul>	Participant	Rigide

Tableau 5

*Caractéristiques des technologies utilisées (suite)*

Auteurs	Technologie	Stimuli utilisés	Envoi des indications (manipulation de la technologie)	Séquence de tâche
Payne, Cannella-Malone, Tullis, & Sabelny (2012)	iPod touch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel <ul style="list-style-type: none"> <li>○ vidéos des étapes perspective spectateur</li> </ul> </li> <li>• Verbal</li> </ul>	1) Personne extérieure 2) Participant	Rigide
Lussier-Desrochers, Lachapelle, Leclerc, Pigot, Bauchet & Giroux (2012)	Domotique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel <ul style="list-style-type: none"> <li>○ images</li> <li>○ lumières</li> <li>○ vidéos des étapes</li> </ul> </li> </ul>	Participant	Rigide
Mechling, Gast, & Seid (2010)	Assistant digital personnel de poche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel <ul style="list-style-type: none"> <li>○ photographies</li> <li>○ vidéos des étapes</li> </ul> </li> <li>• Verbal</li> </ul>	Participant	L'ordre demeure rigide. Toutefois, la personne peut demander plus ou moins de soutien.
Lancioni, O'Reilly, Van den Hof, Funiss, Seedhouse, & Rocha (1999)	Ordinateur de poche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel <ul style="list-style-type: none"> <li>○ images</li> </ul> </li> <li>• Verbal</li> </ul>	Participant	Rigide
Lancioni, Dijkstra, & O'Reilly (2000)	Ordinateur de poche + appareil de poche qui fournit les indices	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuel <ul style="list-style-type: none"> <li>○ images</li> </ul> </li> <li>• Verbal</li> </ul>	Participant Automatique	Rigide

communication en lui donnant une nouvelle vocation comme soutien à la réalisation de tâches. Finalement, pour les deux autres études, les auteurs optent pour des technologies qui sont plus difficilement transportables soit un ordinateur et une installation domotisée. L'assistant domotisé utilisé dans le cadre de cette étude est constitué d'un ordinateur relié à un système de localisateurs d'objets et de capteurs positionnés dans l'environnement qui permet à la personne d'avoir des informations telles que le lieu où se situent les ingrédients pour sa recette.

Différents types de messages de guidance sont utilisés. MacDuff, Krantz et McClannahan (2001) les classifient selon 7 catégories : a) les stimuli verbaux, b) les modèles, c) les stimuli physiques, d) les gestes, e) les photographies et les dessins, f) les stimuli textuels et g) les autres types d'indices. Les indices visuels sont utilisés dans l'ensemble des études recensées. Toutefois, ce type d'indices prend différentes formes : images, photos, vidéo, texte ou signal lumineux. Plusieurs études sur la guidance font également la distinction entre le « video prompting » et le « video modeling » (Sigafoos et al, 2005 ; Horn, Miltenberger, Weil, Mowery, Conn, & Sam, 2008). Le premier consiste à présenter des séquences vidéo de chacune des étapes au moment où la personne doit faire cette étape. Le second consiste quant à lui à présenter à la personne l'ensemble de la tâche et à lui demander de l'effectuer par la suite. Les vidéos sont filmées de deux manières, soit selon la perspective du spectateur ou la perspective du participant (Sigafoos et al., 2005). Dans le premier cas, le participant voit une autre personne réaliser la tâche. Dans la perspective du participant, la personne voit la

séquence sous le même angle que lorsqu'elle réalise la tâche par elle-même. Les indices auditifs sont également utilisés dans la majorité des études présentées, que ce soit des consignes verbales et des indices sonores. Finalement, trois études intègrent un système de vibration à la technologie utilisée afin de fournir des stimuli supplémentaires (Lancioni et al., 1998; Lancioni, Van den Hof, Furniss, O'Reilly, & Cunha, 1999; Riley, Bodine, Hills, Gane, Sandstrum, & Hagerman, 2001). De ces trois études, deux utilisent la même technologie (Lancioni et al., 1998; Lancioni, Van den Hof et al., 1999).

Pour la plupart des expérimentations, une séquence prédéfinie est utilisée, c'est-à-dire que les indices suivent un ordre fixe. Il est intéressant de noter que dans le cadre de deux des études (Riley et al., 2001; Lachapelle et al., 2011), il y a la possibilité de personnaliser la technologie. Donc, bien que la personne suive un ordre prédéfini, cet ordre peut être adapté. De plus, le type de guidance influence parfois la latitude dont le participant dispose quant à l'ordre de réalisation de la tâche. En effet, les tâches soutenues par une vidéo comprenant l'ensemble des étapes et utilisée avant de débiter la tâche permettent à la personne de réaliser les étapes dans l'ordre qu'elle désire puisque aucun indice n'est offert pendant la séquence de tâches. Dans le cas où les indices sont prédéfinis et fréquents, les participants doivent suivre la séquence proposée.

Pour ce qui est de l'envoi des indices, le participant en est le principal instigateur dans près de la moitié des expérimentations. Seulement quelques technologies utilisent l'envoi d'indices de manière automatique et dans quatre cas (Sigafoos et al, 2005;

Cannella-Malone, Fleming, Chung, Wheeler, Basbagill, & Singh, 2011; Horn et al., 2008; Cannella-Malone, Sigafoos, O'Reilly, de la Cruz, Edrisinha, & Lancioni, 2006), une personne extérieure contrôle l'ensemble des indices qui sont envoyés. Une seule étude utilise la guidance dirigée par une personne pour ensuite amener le participant à la manipuler lui-même (Payne, Cannella-Malone, Tullis, & Sabielny, 2012).

Le but de l'utilisation d'un message de guidance est de le diminuer au minimum requis par la personne, voire de l'éliminer complètement. Toutefois, il arrive qu'une dépendance à ce type de message se développe. La personne est alors portée à attendre le message de guidance plutôt que d'utiliser les stimuli présents dans l'environnement pour amorcer le comportement désiré. Cela vient diminuer l'effet d'apprentissage de la tâche. Différentes raisons peuvent expliquer cette situation. Cameron, Ainsleigh & Bird (1992) avancent l'hypothèse que la présence de guidance de la part d'une autre personne permet une interaction qui peut agir à titre de renforçateur à l'utilisation de ce type d'indication.

Macduff, Krantz, et McClannahan (2001) rapportent trois autres facteurs pouvant aussi influencer l'efficacité et l'efficience du type de message de guidance : a) les caractéristiques de la personne, b) les caractéristiques de l'indice et finalement, (c) les difficultés rencontrées dans la mise en place des indices. Peu d'études ont abordé l'effet que peuvent avoir les erreurs sur la réalisation de la tâche. Pourtant, ces dernières interfèrent sur l'acquisition de la tâche, la généralisation et la maintenance des habiletés

dans le temps (Albin & Horner, 1988 dans MacDuff et al., 2001 ; Schreibman, 1982 dans MacDuff et al., 2001).

**Caractéristiques des résultats.** L'ensemble des recherches recensées démontre l'efficacité de l'utilisation de différents types de guidance utilisés pour permettre à la personne de réaliser une tâche de la vie quotidienne avec moins de soutien de la part des personnes qui l'entourent. Dans la majorité des cas, la guidance permet de diminuer le nombre d'erreurs commises et d'augmenter le nombre d'étapes effectuées adéquatement. D'après les études comparant l'utilisation du visionnement d'une vidéo comprenant l'ensemble des étapes de la tâche suivi de la réalisation de la tâche par le participant et l'utilisation de séquences vidéo avant chacune des étapes à réaliser, la deuxième méthode donne de meilleurs résultats (Cannella-Malone et al, 2006; Cannella-Malone et al., 2011). Il est à noter que certains participants ont besoin de combiner différents types de soutien en plus de l'utilisation de la technologie, comme la correction simultanée des erreurs ou une procédure in vivo. Le Tableau 6 présente de manière plus précise une synthèse des résultats obtenus dans le cadre des différentes études.

Il faut toutefois souligner la présence potentielle d'un biais de publication, lequel favoriserait la publication de résultats significatifs pour répondre aux exigences des éditeurs. Il convient donc de demeurer critique lors de l'interprétation de ces résultats. De plus, les résultats doivent toutefois être interprétés avec prudence quant à la

Tableau 6

*Résultats obtenus dans le cadre des différentes études*

Auteurs	Résultats
Lancioni, Van den Hof, Boelens, Rocha, & Seedhouse (1998)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le pourcentage d'étapes effectuées correctement est plus élevé lors de l'utilisation du système informatisé que lors de l'utilisation du système de cartes.</li> <li>2. Une différence significative est notée entre les deux systèmes de soutien pour la période d'entraînement et de maintien (<math>p &lt; 0,01</math>).</li> <li>3. Lors de l'inversion des deux systèmes de guidance, les tâches qui sont passées du système de cartes au système informatisé ont vu leur pourcentage de réussite accroître. L'inverse a été observé pour les tâches qui sont passées du système informatisé au système de cartes.</li> </ol>
Lancioni, Van den Hof, Furniss, O'Reilly, & Cunha (1999)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Durant la période d'entraînement, la moyenne de bonnes réponses se situe entre 10 et 27 points de plus lors de l'utilisation de l'ordinateur comparativement à l'utilisation des cartes.</li> <li>2. Durant la période de maintenance, la moyenne de bonnes réponses se situe entre 15 et 33 points de plus lors de l'utilisation de l'ordinateur comparativement à l'utilisation des cartes.</li> <li>3. Lors de l'inversion des interventions, une augmentation du pourcentage de bonnes réponses est notée pour les tâches qui ont remplacé les cartes par l'ordinateur. Quant aux tâches qui se sont vu passer du soutien par l'ordinateur au soutien par le système de cartes, leur pourcentage de bonnes réponses a diminué.</li> <li>4. Il est à noter que les résultats ne mentionnent pas si les différences sont significatives ou non.</li> <li>5. L'ordinateur envoie une moyenne de cinq indices par séance.</li> </ol>

Tableau 6

*Résultats obtenus dans le cadre des différentes études (suite)*

Auteurs	Résultats
Lancioni, Van den Hof, Furniss, O'Reilly, & Cunha (1999) (suite)	6. Lorsque le participant a le choix du système de soutien qu'il veut utiliser, trois participants sur quatre choisissent l'ordinateur 10 séances ou plus sur une possibilité de 12 séances.
Davies, Stock, & Wehmeyer (2003)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Une différence significative (<math>p &lt; 0,003</math>) est relevée entre la moyenne d'indications nécessaires pour compléter la tâche avant l'utilisation du simulateur (<math>x=5,88</math> indices) et celle de l'expérimentation finale (<math>x=2,11</math> indices).</li> <li>2. Une différence significative a également été notée pour le nombre d'erreurs passant de 6,11 erreurs sur une possibilité maximale de 11 erreurs avant l'expérimentation à 0,99 erreur (<math>p&lt;0,001</math>) lors de l'évaluation finale.</li> </ol>
Sigafoos et al. (2005)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deux des trois participants ont réussi à effectuer la tâche à 100 % avec le support des vidéos suite à une période respective de neuf et cinq sessions d'expérimentation. Ces vidéos présentent une étape de la tâche après quoi le participant doit réaliser l'étape afin de voir la séquence vidéo suivante.</li> <li>2. Un maintien des acquis de 90 % à 100 % suite à l'arrêt des vidéos est observé pour le premier participant à 2, 6, et 10 semaines suivant l'arrêt des indications. Pour le deuxième, il a une performance se situant entre 80-100% pour cette même période de maintien.</li> </ol>
Wennberg & Kjellberg (2010)	<p>4 grandes catégories sont ressorties de l'analyse de l'expérience des participants :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>L'utilité de l'assistant cognitif</i>. La majorité des participants mentionne que l'utilisation de l'appareil a changé les opportunités qu'ils ont dans leur vie de tous les jours et qu'il leur permet de participer davantage à leurs activités. Le rappel du moment d'une activité est une dimension importante pour l'ensemble des participants.</li> </ol>



Tableau 6

*Résultats obtenus dans le cadre des différentes études (suite)*

Auteurs	Résultats
Wennberg & Kjellberg (2010) (suite)	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. <i>Les activités.</i> La majorité des participants ont conservé approximativement le même nombre d'activités avant et après l'utilisation de l'appareil. Toutefois, ils y prennent part davantage par eux-mêmes.</li> <li>3. <i>L'effet sur la santé et les rôles sociaux.</i> L'étude mentionne que le sentiment de contrôle a entraîné des effets bénéfiques pour la santé en influençant le stress, la nervosité et les maux physiques présents avant l'utilisation de l'appareil. Au niveau des rôles sociaux, les participants notent une diminution du besoin de se référer au personnel ou d'attendre pour avoir des informations sur leur horaire.</li> <li>4. <i>Les barrières sociales.</i> Une des limites constatées consiste parfois dans le manque de soutien de la part du personnel afin d'entrer les activités dans l'assistant. Il est également noté que certains participants ne veulent pas utiliser l'assistant devant leurs amis, leur famille ou au magasin pour différentes raisons, comme pour éviter de déranger les gens qui les entourent.</li> </ol>
Riley, Bodine, Hills, Gane, Sandstrum, & Hagerman (2001)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Puisque l'évaluation prétest n'est pas complétée par la participante, les résultats reposent seulement sur les données rapportées par la mère. Il y a toutefois une différence significative dans le nombre de tâches complétées. (<math>p &lt; 0,05</math>)</li> <li>2. Le nombre de rappels verbaux diminue légèrement entre l'évaluation de base et l'intervention.</li> </ol>
Cannella-Malone, Fleming, Chung, Wheeler, Basbagill, & Singh (2011)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les vidéos présentant chacune des étapes séparément sont plus efficaces que la vidéo présentant l'ensemble de la tâche pour plusieurs participants.</li> </ol>

Tableau 6

*Résultats obtenus dans le cadre des différentes études (suite)*

Auteurs	Résultats
Cannella-Malone, Fleming, Chung, Wheeler, Basbagill, & Singh (2011) (suite)	2. Certains participants ont toutefois besoin d'autres types de soutien afin de parvenir à réaliser complètement la tâche. Par exemple, certains participants se sont vu ajouter une procédure visant à corriger les erreurs ou une procédure in vivo afin de réussir la tâche. Cette dernière méthode est utilisée auprès de trois des sept participants. Trois participants ont seulement utilisé la vidéo présentant les étapes séparément.
Horn, Miltenberger, Weil, Mowery, Conn, & Sams (2008)	<p>1. Pour deux des trois participants, les résultats augmentent lors de la mise en place des vidéos présentant chacune des étapes séparément.</p> <p>2. Concernant le nombre d'étapes pouvant être présentées en même temps, une des participantes a réussi à accomplir la tâche en visionnant cinq étapes à la fois. Le second participant devait visionner des séquences de trois à quatre étapes maximum afin de réussir la tâche. Quant au dernier participant, il a eu besoin de la procédure de soutien humain allant d'une assistance légère à une assistance plus accrue puisque toutes les autres tentatives ont donné un résultat de 0 %. Il faut considérer que ce dernier a des problèmes d'audition et qu'il doit lire les consignes sur des bouts de papier.</p> <p>3. Chacun des participants a utilisé une longueur de séquence différente. Cela converge avec les résultats de Sigafoos et ses collaborateurs (2007) qui mentionnent que les participants n'ont pas nécessairement besoin de voir les étapes une à une.</p> <p>4. Les difficultés relevées sont liées à la quantité de détergent, ainsi qu'à la similarité de la représentation de certaines étapes.</p>

Tableau 6

*Résultats obtenus dans le cadre des différentes études (suite)*

Auteurs	Résultats
Cannella-Malone, Sigafos, O'Reilly, de la Cruz, Edrisinha, & Lancioni (2006)	1. Les vidéos présentant chacune des étapes séparément se montrent plus efficaces que la vidéo présentant l'ensemble de la tâche d'un seul coup, et ce, pour l'ensemble des participants.
Van Laarhoven & Van Laarhoven-Myers (2006)	<p>1. Que la guidance se fasse à l'aide du visionnement d'une vidéo complète de la tâche avant de l'effectuer, du visionnement d'une vidéo complète avant la tâche avec l'utilisation de photos durant l'action ou avec une vidéo complète en début de tâche avec l'utilisation de séquences vidéo de l'étape à effectuer pendant la réalisation de la tâche, une amélioration des les habiletés de la vie quotidienne sont notées.</p> <p>2. Concernant le niveau d'assistance, l'utilisation de la vidéo complète avant la tâche combinée avec les vidéos des étapes en cours de réalisation permet un niveau d'indépendance légèrement plus élevé pour tous les participants, suivi de condition combinant le vidéo en début de tâche avec les photos en cours de réalisation.</p> <p>3. Les post-tests de deux des trois participants ont obtenu de meilleurs résultats lors de l'utilisation de la vidéo en début de tâche combinée aux vidéos des étapes en cours de réalisation, alors que c'est la vidéo combinée aux photos qui a été le plus efficace pour la troisième personne.</p> <p>4. Pour ce qui est du pourcentage de bonnes réponses de façon indépendante, toutes les conditions ont permis d'accroître le niveau d'indépendance à effectuer la tâche pour l'ensemble des étudiants.</p>

Tableau 6

*Résultats obtenus dans le cadre des différentes études (suite)*

Auteurs	Résultats
Van Laarhoven & Van Laarhoven-Myers (2006) (suite)	5. Bien que deux des participants aient performé davantage avec la vidéo pendant l'expérimentation, ils ont eu un meilleur résultat au post-test pour la tâche utilisant la vidéo complète avant seulement.
Lachapelle, Lussier-Desrochers, Caouette, & Therrien-Bélec (2011)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lors de la mesure de l'autodétermination, la comparaison des moyennes entre le prétest et le post-test de l'utilisation de l'assistant permet d'observer des augmentations pour la sous-échelle de l'autonomie comportementale pour 2 des 3 sites d'expérimentation ainsi que sur la moyenne incluant l'ensemble des participants.</li> <li>2. Lors de la mesure du degré de satisfaction vis-à-vis la technologie proposée, plus de 80 % des répondants indiquent être « assez satisfaits » ou « très satisfaits » des différentes caractéristiques évaluées. Pour ce qui est des éléments prioritaires à considérer, le poids, le confort, la solidité et la dimension sont les éléments les plus fréquemment rapportés.</li> <li>3. Pour ce qui est des impacts de l'utilisation de l'assistant observés par les proches et les intervenants des participants, ils mentionnent la possibilité d'accéder à de nouvelles activités ou à des tâches ayant un niveau de complexité plus élevé, l'augmentation du niveau d'autonomie ainsi que des impacts positifs sur l'estime de soi. Ce dernier serait influencé par le type d'appareil utilisé puisqu'il s'agit d'un appareil valorisé socialement.</li> <li>4. Concernant les facteurs modulant l'impact de la technologie, quatre grandes catégories ont été mises de l'avant : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Les caractéristiques de l'utilisateur : le niveau de familiarité et d'intérêt envers la technologie et l'état de disponibilité physique et mentale lors de l'introduction de la technologie dans la routine de vie de la personne.</li> </ol> </li> </ol>

Tableau 6

*Résultats obtenus dans le cadre des différentes études (suite)*

Auteurs	Résultats
Lachapelle, Lussier-Desrochers, Caouette, & Therrien-Bélec (2011) (suite)	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Les caractéristiques de la tâche : l'intérêt et la motivation à effectuer la tâche, le besoin de soutien pour la tâche et l'efficacité de la technologie à soutenir cette tâche, un niveau de complexité de la tâche adapté aux compétences de la personne, une décortication adéquate de la tâche et le niveau de manipulation nécessité par la tâche combinée à la manipulation de l'appareil.</li> <li>c. Le soutien de la personne, du proche et de l'intervenant : l'apprentissage du fonctionnement de l'assistant, le suivi de son utilisation et des difficultés rencontrées.</li> <li>d. Caractéristiques de la technologie : caractéristiques physiques de l'appareil proposé et caractéristiques liées à la programmation.</li> </ul>
Mechling & Gast (1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Une augmentation immédiate du pourcentage de réussite de la tâche pour chacun des étudiants est observée lorsque la technologie est utilisée.</li> <li>2. Le pourcentage de réussite diminue lorsque la technologie est retirée.</li> <li>3. Afin de mesurer l'efficience, le nombre de sessions nécessaires pour l'apprentissage de l'utilisation de l'appareil de soutien ainsi que le temps pour effectuer la tâche ont été calculés. Entre 8 et 14 séances sont nécessaires aux participants avant d'atteindre le critère de réussite. La moyenne du temps pour une tâche est plus courte lorsque la personne n'utilise pas la technologie. Toutefois, le nombre d'étapes réalisé correctement est moindre lorsqu'il y a absence de la technologie.</li> </ul>
Payne, Cannella-Malone, Tullis, & Sabielny (2012)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisation des séquences vidéo présentées avant la réalisation de chacune des étapes augmente le pourcentage d'étapes réalisées correctement pour la tâche du maïs soufflé pour les deux participants.</li> </ul>

Tableau 6

*Résultats obtenus dans le cadre des différentes études (suite)*

Auteurs	Résultats
Payne, Cannella-Malone, Tullis, & Sabielny (2012) (suite)	2. Avancer une seule séquence vidéo à la fois, sélectionner l'application et positionner l'appareil à l'horizontale sont des difficultés liées à l'utilisation du iPod.
Lussier-Desrochers, Lachapelle, Leclerc, Pigot, Bauchet & Giroux (2012)	<p>1. Peu de différences pour le temps de réalisation sont observées lors de l'utilisation de la technologie comparativement à l'absence de ce soutien. La tâche est même légèrement plus longue à réaliser avec la technologie (M = 72 minutes) comparativement à l'absence de technologie (M=70,83 minutes).</p> <p>2. Il y a une différence marquée dans le nombre d'aides offertes par le chercheur. Sans la technologie, la moyenne d'aide est de 40,48 fois, comparativement à une moyenne de 18,33 fois lors de l'utilisation de la technologie. (p = 0.02).</p> <p>3. Le localisateur d'objets et les images ont été les plus utilisés avec la technologie. Toutefois, la vidéo a été peu utilisée.</p> <p>4. Une importante variation dans l'intensité de l'utilisation de la technologie est remarquée grâce à l'écart type élevé.</p> <p>5. L'hétérogénéité des habiletés des participants dans la réalisation de tâches culinaires est relevée et doit être prise en considération dans l'analyse des résultats.</p>
Mechling, Gast, & Seid (2010)	1. Une amélioration immédiate du nombre d'étapes complétées de façon indépendante est observée lors de l'introduction de la technologie. Ces performances sont maintenues à travers le temps.

Tableau 6

*Résultats obtenus dans le cadre des différentes études (suite)*

Auteurs	Résultats
Mechling, Gast, & Seid (2010) (suite)	2. Les participants auraient tendance à nécessiter des indices moins intrusifs à travers le temps. En effet, ils utilisent les vidéos lors de la première séance et les délaissent déjà lors de la deuxième rencontre. À l'exception d'une participante, les utilisateurs ont très peu utilisé la commande auditive lors de la dernière recette et utilisaient les images dans le cas où ils ne parvenaient pas à compléter l'étape de manière indépendante.
Lancioni, O'Reilly, Van den Hof, Funiss, Seedhouse, & Rocha (1999)	<p>1. Une augmentation marquée du pourcentage d'étapes effectuées correctement est observée entre la mesure de base et la période d'entraînement. En effet, le pourcentage moyen passe de 6 % à 10 % lors de la mesure de base pour se situer entre 92 % à 96 % lors de la période d'apprentissage. Le pourcentage se maintient dans la période de consolidation entre 83 % et 97 %.</p> <p>2. Dans la deuxième partie de la recherche, les auteurs vérifient la pertinence de mettre toutes les étapes de la tâche. Trois des quatre participants ont effectué cette étape. Trois conditions sont évaluées. La condition A consiste à faire apparaître de façon très brève l'image de la première étape de la tâche et à présenter plus longuement l'image suivante. Le participant voit donc de manière précise une image sur deux. Le pourcentage moyen de réussite pour cette façon de procéder est de 92 % à 96 %. Lors de la condition B, l'appareil de guidance offre seulement la deuxième image, omettant ainsi la moitié des images des étapes à effectuer pour accomplir la tâche. Le pourcentage moyen a diminué entre 81 % et 84 %. Finalement, sous la condition C, le système de guidance est complètement supprimé. Les résultats moyens ont alors chuté entre 42 % et 53 %.</p>

Tableau 6

*Résultats obtenus dans le cadre des différentes études (suite)*

Auteurs	Résultats
Lancioni, Dijkstra, & O'Reilly (2000)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lors de la comparaison entre l'envoi d'indications de façon rapide (30 secondes) ou plus lente (1.5 minute à 2 minutes) suite à l'activation de l'indice précédent, le pourcentage de tâches effectuées correctement est généralement plus élevé lors de l'envoi fréquent. Une différence significative est notée entre les deux conditions pour le nombre d'indices envoyés ainsi que pour le nombre d'étapes effectuées adéquatement.</li> </ol>



généralisation de la clientèle participant à l'étude présentée dans la prochaine section, puisque plusieurs de ces études sont effectuées auprès de personnes présentant à la fois une DI et un TED ou en combinant les deux clientèles dans un même échantillonnage. Il faut considérer que ces deux clientèles présentent des besoins qui sont différents bien qu'elles soient souvent desservies par les mêmes services.

**Étude québécoise sur les modalités de guidance.** La recension illustre l'efficacité de l'utilisation d'indices envoyés par la technologie pour soutenir la réalisation d'AVQ. Toutefois, les personnes n'ont pas toutes besoin de la même intensité de soutien. En ce sens, Potvin (2012) s'est intéressée à différentes modalités de guidance (visuelle, verbale et audiovisuelle) pour la préparation de repas, en relation avec les atteintes cognitives des personnes dans l'explication de leur efficacité. Son étude n'a pas été rapportée dans le cadre de la présente recension puisqu'elle aborde la clientèle atteinte de la maladie d'Alzheimer. Suite à ses travaux, l'équipe de l'Université du Québec à Chicoutimi a décidé de réutiliser son protocole afin de poursuivre la recherche. Ils ont également développé un nouveau système de guidance informatisée permettant de diffuser les différents types d'indices afin d'assister la personne dans le cadre d'une activité de la vie courante. En collaboration avec une équipe de recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières, ils ont décidé d'étendre cette recherche à la clientèle présentant une DI (Lussier-Desrochers, Bouchard, Bouchard, & Bouzouane, 2012). Cette recherche explore les types d'indices qui sont les plus efficaces selon le profil cognitif présenté par la personne. Dans un deuxième temps, ces chercheurs

comparent les clientèles afin de voir s'il y a des similarités entre leurs profils cognitifs. La présente recherche s'arrime directement à cette recherche plus générale. Toutefois, l'auteure poursuit des objectifs différents de ceux visés par l'équipe de recherche. La présente étude se veut complémentaire aux travaux de recherche réalisés par Lussier-Desrochers et ses collaborateurs (2012).

### **Question de recherche**

Bien que quelques études s'intéressent à l'utilisation de différents types de guidance informatisée auprès des personnes présentant une DI moyenne, très peu l'ont fait auprès d'une clientèle ne présentant pas de concomitance avec un TSA<sup>2</sup>. La présente recherche veut alors se distinguer en abordant ce domaine sous un nouvel angle et en ciblant les personnes présentant uniquement une DI moyenne sans concomitance avec un TSA. La question suivante constitue l'assise à la recherche réalisée soit : quels sont les effets d'un système de guidance informatisée sur la réalisation d'une AVQ pour les personnes présentant une DI moyenne? Plus précisément, cette question se décline en deux objectifs : 1) décrire de manière approfondie la réponse aux différentes formes d'indices afin d'en évaluer l'efficacité et 2) explorer l'influence de facteurs environnementaux modulant l'efficacité des indices utilisés.

---

<sup>2</sup> Bien que le terme TED soit utilisé dans la recension des écrits afin de demeurer fidèle aux auteurs, l'appellation TSA sera utilisée pour la suite de ce mémoire afin d'être conforme à la nouvelle nomenclature présentée dans le DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013).

Le premier objectif permet de décrire l'efficacité de deux types d'indices (verbal et visuel) avec deux niveaux de précision différents tout en décrivant les réactions qui suivent l'envoi des indices. Quant au second, il s'appuie sur l'étude de Lachapelle, Lussier-Desrochers, Caouette et Therrien-Bélec (2011) qui montre que certains facteurs peuvent moduler l'impact des technologies utilisées auprès des personnes présentant une DI. L'exploration des facteurs influençant l'efficacité des indices permet de documenter les éléments à prendre en considération lors du développement et de la mise en place d'une assistance technologique.

## Méthode

Cette section présente le devis de recherche privilégié. Elle décrit les participants ciblés ainsi que la méthode de recrutement utilisée. Puisque cette étude fait partie d'une étude plus large, la spécificité des objectifs poursuivis par chacune est décrite afin d'éviter la confusion dans l'utilisation des outils présentés. La procédure d'expérimentation, les instruments de mesure et la technologie utilisée sont décrits afin de permettre au lecteur de se faire une idée précise de ce qui a été effectué. Finalement, le plan d'analyse permet de mettre en place les assises sur lesquelles s'appuiera la section suivante.

### **Devis de recherche**

Un devis de recherche exploratoire descriptif de type étude de cas est utilisé pour répondre à la question de recherche. En effet, comme le démontre la problématique, peu de recherches abordent simultanément l'assistance technologique et la réalisation d'activités de la vie quotidienne auprès d'une clientèle présentant une déficience intellectuelle moyenne. De plus, l'ensemble des études consultées analyse des séquences de tâches fixes, ce qui n'est pas le cas de la présente étude.

### **Participants**

L'échantillonnage par choix raisonné (Fortin, 2010) est utilisé pour le recrutement des participants. Cette méthode non probabiliste a été sélectionnée

puisque'elle permet de choisir des participants potentiels à partir de critères précis. Ces critères visent à s'assurer principalement de trois éléments : 1) que les participants présentent les habiletés de base nécessaires à la réalisation de la tâche demandée; 2) que les participants aient besoin d'un soutien pour réaliser la tâche demandée afin d'être en mesure de donner de l'assistance et d'examiner leurs réactions et 3) qu'ils ne présentent pas un TSA en concomitance. Le DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013) caractérise le degré de déficience d'après le niveau fonctionnement adaptatif de la personne dans les sphères conceptuelle, sociale et pratique. Selon cette classification, les adultes présentant une DI moyenne ont besoin d'un soutien pour compléter les tâches conceptuelles de la vie quotidienne. Pour certaines personnes, une tierce personne prendra en charge l'ensemble de ces tâches. Au niveau pratique, elles sont en mesure d'effectuer les activités de soin personnel, telles que se nourrir ou effectuer les tâches d'hygiène. Une période d'apprentissage plus longue et des rappels peuvent toutefois être nécessaires. Spécifiquement en lien avec la vie résidentielle, les personnes peuvent participer aux tâches de la maison. Un soutien quotidien est habituellement mis en place en fonction du niveau d'habileté de la personne.

### **Critères d'inclusion et d'exclusion**

Les participants ciblés sont âgés entre 18 et 45 ans et présentent une DI moyenne. Un âge maximum de 45 ans est fixé puisque certaines personnes présentant une DI ont un vieillissement prématuré comparativement à la population générale (Tassé & Morin, 2003). Il faut toutefois spécifier que les limites du vieillissement demeurent

floues pour cette clientèle. Le critère d'âge permet tout de même de diminuer les chances que les difficultés rencontrées lors de la réalisation des tâches demandées ne soient associées au vieillissement, plutôt qu'à la DI. Toute personne présentant un TSA, un trouble de santé mentale ou un trouble du comportement en concomitance ne peut participer à cette étude. De plus, le participant ne peut présenter une déficience sensorielle majeure non traitée, ni des difficultés motrices qui ne lui permettraient pas de réaliser une tâche simple telle que se faire une rôtie et un café. Finalement, la personne doit avoir besoin d'une assistance pour la préparation de rôties et de café.

Puisqu'il s'agit de la première étude utilisant ce type de guidance, qu'elle est effectuée dans le cadre d'un mémoire de maîtrise et que le type de devis demande une analyse approfondie de chaque cas, cinq participants sont sélectionnés. Bien que restreint, ce nombre permet de débiter l'exploration de ses forces et de ses limites en rendant possible une analyse plus approfondie de l'interaction entre le participant et l'environnement proposé. De plus, le nombre de personnes répondant aux critères d'inclusion est restreint dans la région sélectionnée pour cette étude.

## **Recrutement**

Le recrutement se réalise en collaboration avec le Centre de réadaptation en déficience intellectuelle et en trouble envahissant du développement de la Mauricie et du Centre-du-Québec – Institut universitaire (CRDITED MCQ IU). Dans un premier temps, des intervenants sont approchés par le biais d'un agent de planification, de

programmation et de recherche de l'établissement. Les intervenants proposent ensuite le projet de recherche aux personnes présentant une DI qui répondent aux critères de sélection, ainsi qu'aux personnes responsables, s'il y a lieu. Lorsque la personne et son proche se montrent intéressés, l'intervenant communique avec l'assistante de recherche pour l'en informer. Cette dernière valide alors que la personne réponde aux critères d'inclusion et d'exclusion, présente l'étude de manière plus détaillée et répond aux questions. Le statut d'aptitude à consentir du participant potentiel est également demandé afin de s'assurer de transmettre les formulaires de consentement aux bonnes personnes. Cet entretien se termine par une prise de rendez-vous. À l'aide de cette méthode de recrutement, deux participants répondant aux critères de sélection ont accepté de participer à la recherche.

Puisque cinq participants sont visés, une procédure de recrutement complémentaire est effectuée afin de recruter les trois autres participants. Cette deuxième phase de recrutement se réalise par le biais d'un envoi postal en collaboration avec le CRDITED MCQ IU. L'Appendice A contient l'encart utilisé lors de cet envoi. Une présélection est effectuée par le personnel du CRDITED MCQ IU afin de considérer les informations disponibles concernant les critères de sélection, notamment avoir une audition dans la normale avec ou sans appareil, avoir une préhension des objets sans appui ni aide, ne présenter aucun problème de vision ou avoir une vision dans la normale avec une aide optique, marcher de façon autonome et ne pas présenter de trouble de comportement. Les critères de DI moyenne ou légère ainsi que l'intervalle



d'âge sont également inclus. Les personnes présentant une DI légère sont incluses puisqu'elles font partie de l'échantillon ciblé par l'étude élargie. Cette présélection s'effectue à partir du système informatique pour les personnes ayant une déficience (SIPAD). Il s'agit d'une banque de données communes développée par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) qui est actuellement utilisée par les centres de réadaptation (MSSS, 2013). Lors de la recherche, le nom et l'adresse des usagers sont cachés et seul l'employé du CRDI responsable des envois a accès à ces informations. Les participants sont sélectionnés dans la région de Trois-Rivières et des alentours. Deux séries d'envois sont effectuées. La première comptabilise 135 lettres acheminées à 61 personnes présentant une DI légère et 74 personnes présentant une DI moyenne habitant dans les districts de Trois-Rivières, incluant le Cap-de-la-Madeleine, Nicolet-Yamaska, Centre-de-la-Mauricie (Shawinigan, Shawinigan-Sud, Grand-Mère) et Bécancour. Un délai d'environ un mois est alloué aux participants potentiels pour répondre à l'envoi. Peu de réponses sont obtenues. Une deuxième vague d'envoi est effectuée. Cette fois-ci les personnes ayant un diagnostic de DI sans précision, de syndrome de Down et de trisomie sont incluses. De plus, le territoire est agrandi en ajoutant les districts de l'Érable, Victoriaville (Arthabaska), Drummondville, Louiseville (Maskinongé) et Saint-Tite (Mékinac). Cet envoi ne précise pas de délais. Il est importe de mentionner qu'un croisement des données est effectué afin d'éviter de solliciter les personnes de l'envoi précédent. Cet envoi totalise 111 lettres. L'encart est également diffusé par le biais du réseau social Facebook, sur le site Internet du CRDITED MCQ IU, ainsi que sur le site Internet de l'équipe de Gestion technoclinique. L'ensemble des critères de sélection est

vérifié lors de l'appel du participant ou de son proche. Cette procédure permet de recruter trois participants supplémentaires pour un total de cinq personnes présentant une DI moyenne.

### **Description**

L'ensemble de l'échantillon est composé de femmes présentant une DI moyenne. Bien qu'elles répondent au critère de sélection mentionnant que les participants ne doivent être en mesure de se faire un café et une rôtie de manière sans aide, les formulaires de préférence indiquent que quatre des cinq participantes savent comment faire une rôtie et quatre savent comment faire un chocolat chaud ou un café. Seule la participante 2 ne sait pas comment faire ces deux tâches. Le Tableau 7 présente les préférences des participantes en lien avec les rôties, le café et le chocolat chaud. La précision de ces éléments est importante, car elle peut orienter les actions de la participante lors de la réalisation des tâches demandées.

### **Déroulement**

L'expérimentation se déroule en deux étapes. La première consiste à effectuer une rencontre d'évaluation au domicile de la personne ou au centre de réadaptation. Dans un second temps, le participant est invité à se rendre à l'appartement intelligent de l'UQTR pour réaliser deux tâches (préparation d'un café et d'une rôtie) à l'aide du système de guidance informatisée. Puisque la présente étude s'insère dans une étude plus

Tableau 7

*Préférences des participants concernant les rôties, le café et le chocolat chaud*

Participants	Rôtie		Café instantané		Chocolat chaud	
	Beurre ou margarine	Confiture	Lait	Sucre	Lait	Sucre
1	X		X		n.s	n.s
2		X				
3	X		n.a	n.a		
4	X		X		X	
5	X	X	n.a	n.a	X	

n.s : non spécifié

n.a : non applicable

vaste menée par Lussier-Desrochers, Bouchard, Bouchard et Bouzouane (2012), la Figure 2 permet de préciser les similarités et les divergences entre l'étude globale et les études de cas dont il est question dans ce mémoire. Les parties grisées de la Figure 2 font seulement partie de la recherche globale et sont abordées de manière très sommaire dans la présente section. L'ensemble de la procédure est présenté afin que ses impacts sur les résultats puissent être pris en considération. Les étapes sont décrites plus en détail dans les prochaines sous-sections. Les participants reçoivent une compensation de 10 \$ à la fin de chacune des rencontres afin de les remercier du temps accordé à la recherche.

### Première rencontre

La première rencontre, d'une durée approximative de deux heures, vise la signature du formulaire de consentement (Appendice B) ainsi que la passation de tests

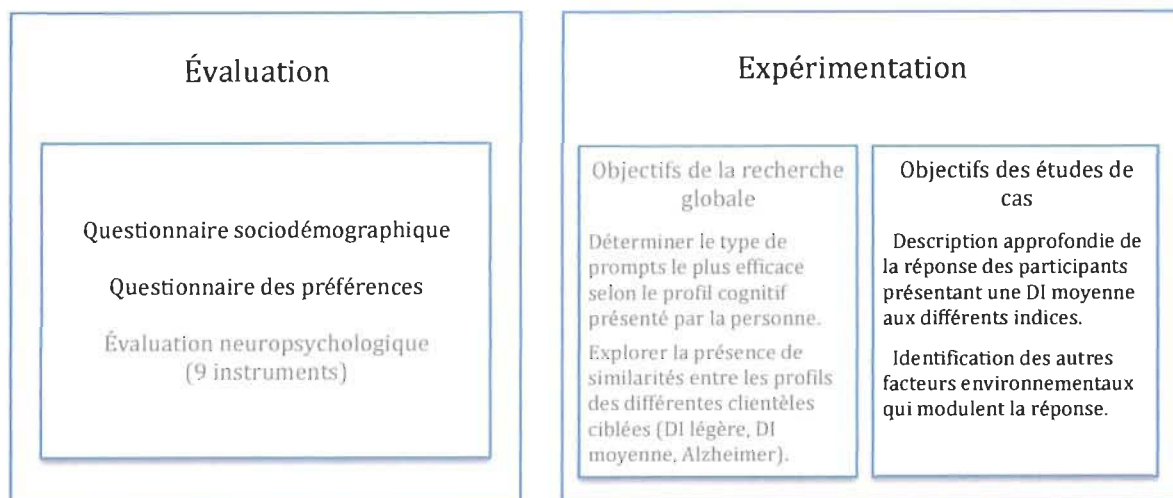


Figure 2. Similarités et divergences au niveau de l'évaluation et de l'expérimentation.

neuropsychologiques et de questionnaires. Puisqu'il y a une dimension neuropsychologique, la rencontre est menée par une assistante de recherche étudiant au doctorat en psychologie ayant les compétences requises pour la passation de ces tests. L'assistante est supervisée par une neuropsychologue de l'équipe. Cette dernière n'est pas présente lors des évaluations auprès des participants. La rencontre a lieu au domicile de la personne ou au CRDITED selon sa préférence et celle de son accompagnateur. Il est demandé qu'une personne de confiance (proche ou intervenant) soit présente pour la signature du formulaire de consentement et à proximité lors de l'évaluation. Cette présence a pour but de rassurer le participant, tout en permettant de guider l'assistante de recherche dans l'ajustement du vocabulaire. Cela permet également d'optimiser la compréhension de la participante par rapport à ce qui est attendu d'elle dans le cadre de l'étude. Puisque l'accompagnateur doit investir du temps pour la recherche, un formulaire de consentement à son intention est également rempli (Appendice C).

Pour ce qui est de l'évaluation neuropsychologique, une batterie de neuf instruments est utilisée, ainsi que deux questionnaires. L'évaluation neuropsychologique a pour objectif de dresser le profil cognitif des participants. Les mêmes tests sont utilisés auprès des différentes clientèles afin de pouvoir faire des comparaisons entre les populations. Voici quelques-uns des éléments évalués : la mémoire, la concentration, les fonctions exécutives, le langage, les capacités visuoconstructives, l'attention, l'attention divisée, la capacité d'abstraction, l'orientation, la résolution de problèmes et la planification, les indices de compréhension verbale, les capacités de traitement de l'information, la discrimination visuelle, la vitesse motrice, et la flexibilité cognitive. Puisque la dimension neuropsychologique n'est pas abordée dans la présente étude, seulement les deux questionnaires sont retenus. Il s'agit du questionnaire des préférences et du questionnaire sociodémographique. Ces derniers instruments sont décrits plus bas. À titre informatif, une liste des neuf instruments utilisés est présentée à l'Appendice D.

**Questionnaire sur les préférences.** Ce questionnaire maison construit par l'équipe de recherche de l'UQTR en collaboration avec l'équipe de recherche de l'UQAC comprend 21 questions liées à la procédure expérimentale (Appendice E). Ces questions permettent de connaître les habitudes de la personne concernant la préparation de rôties et de café en plus de ses préférences en lien avec cette activité. Les préférences de la personne sont prises en considération lors de l'expérimentation. Par exemple, si la personne préfère le chocolat chaud, la tâche du café sera interchangée avec la préparation d'un chocolat chaud. De plus, des informations sur ses activités favorites

permettent de faciliter la mise en place de discussions ou d'activités agréables pour la personne lors des moments de repos.

**Questionnaire sociodémographique.** Ce questionnaire maison permet de connaître l'âge de la personne, son lieu de résidence, si elle reçoit de l'aide dans le cadre de la réalisation de ses AVQ et si elle prend de la médication (Appendice F). Il est inspiré du questionnaire sociodémographique utilisé par Potvin (2012). Plusieurs questions ont été supprimées afin d'adapter l'instrument à la question de recherche et à la réalité des participants présentant une DI (Appendice G<sup>3</sup>).

### **Protocole d'expérimentation**

Afin de s'inscrire dans la continuité des travaux réalisés par Potvin (2011), la présente étude conserve le même instrument de mesure. Le protocole d'expérimentation s'inspire donc du protocole utilisé dans le *Naturalistic Action Test* (NAT). Bien que ce protocole comprend trois tâches à réaliser (préparer un sac d'école, emballer un cadeau et se faire un café et une rôtie), seule la tâche visant à se faire un café et une rôtie est utilisée dans le cadre de cette étude. La tâche consistant à préparer un sac d'école n'est pas adaptée à l'âge des participants alors que celle d'emballer un cadeau exigerait une adaptation importante du matériel en raison de difficultés motrices présentes chez

---

<sup>3</sup> Les éléments du questionnaire de Potvin ayant été supprimé pour réaliser le questionnaire utilisé dans la présente étude ont été rayés afin que le lecteur puisse facilement observer les divergences entre les deux questionnaires.

plusieurs participants potentiels. Pour ce faire, il aurait fallu personnaliser le matériel ce qui aurait rendu difficile la comparaison des résultats.

**Naturalistic Action Test.** Le Naturalistic Action Test (NAT) mesure l'atteinte des activités de vie quotidienne chez les individus ayant des dommages aux fonctions corticales supérieures. Dans le cadre de ce projet, les participants sont invités à réaliser la première tâche du test (préparation d'un café et d'une rôtie). Il est utilisé dans le cadre de cette étude en tant que tâche expérimentale, car il possède de bonnes qualités psychométriques ainsi qu'une grande valeur écologique. Le test est fiable au niveau de la cotation (fiabilité interjuge, 95 à 98 %) et de la consistance interne (0,79 coefficient de Cronbach); la validité de construit (avec une batterie mesurant l'attention) ainsi que la validité concurrente (avec le Functional Independence Measure, 0,36 à 0,71 et 0,51 à 0,72) sont également adéquates. C'est l'instrument qui est utilisé dans le cadre de l'expérimentation dans l'appartement intelligent. L'utilisation d'une seule tâche influence les qualités psychométriques de l'instrument. Puisqu'il s'agit d'études de cas, il a toutefois été privilégié de concentrer toute l'attention sur cette tâche et de l'analyser de façon approfondie.

**Emplacement et matériel.** Lors de l'expérimentation, le participant est invité à se présenter à l'appartement intelligent de l'UQTR (Figure 3) accompagné d'une personne de confiance pour une durée d'environ 90 minutes.



*Figure 3.* Appartement intelligent de l'UQTR.

Avant l'arrivée du participant, le matériel nécessaire à l'expérimentation est disposé sur l'îlot central de l'appartement intelligent. Cette disposition respecte le protocole de NAT et est identique pour chaque participant. La Figure 4 présente la disposition précise.



*Figure 4.* Disposition du matériel d'expérimentation.

Le matériel comprend un grille-pain à deux tranches, un pot de café instantané avec un couvercle qui visse, un pot de sucre avec un couvercle entreouvert sur lequel il est inscrit le mot « sucre », un couteau et une cuillère en plastique, un pot verseur avec du lait, une assiette en plastique, une tasse en plastique, un beurrier avec couvercle, un pot de confiture qui visse et un sac de pain fermé avec une attache à pain dans lequel se



trouve cinq tranches de pain blanc. Un écran d'une grandeur de 24 pouces et des haut-parleurs disposés de part et d'autre de l'écran sont positionnés devant l'îlot de travail. Un fil collé au sol relie l'écran situé devant le plan de travail à un ordinateur situé dans la chambre adjacente à la cuisine. Deux assistants y sont installés afin de contrôler le logiciel utilisé pour l'envoi d'indices. Une caméra installée au plafond leur permet d'observer la participante.

Le logiciel utilisé est développé par l'équipe de Laboratoire d'intelligence ambiante pour la reconnaissance d'activités (LIARA) de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC). Il est installé sur une plateforme Windows. Ce logiciel permet d'envoyer un choix de quatre indices différents pour la préparation de café ou de chocolat chaud et de rôties : images, vidéos avec visuel seulement, consignes auditives globales et consignes auditives plus précises. Chaque type d'indices est envoyé individuellement et ne peut être combiné à un autre type d'indices.

**Les indices.** L'envoi des indices est contrôlé par un assistant de recherche. Les images et les vidéos sont photographiées et filmées avec une perspective de spectateur, c'est-à-dire que le participant voit l'autre personne faire le comportement. La Figure 5 présente un exemple d'indices sous forme d'images.



*Figure 5.* Exemple d'indices sous forme d'images.  
(©Laboratoire LIARA – Université du Québec à Chicoutimi)

Quant aux indices auditifs, ils sont émis par une voix masculine. Ils comprennent également deux niveaux de précisions. Des indices globaux et des indices plus précis. Par exemple, si l'indice global est « prenez le sucrier », l'indice plus précis associé à cette même étape sera « approchez le sucrier près de la tasse ». La liste des indices verbaux se retrouve à l'Appendice H.

Un total de 23 indices peut être envoyé pour la préparation du café ou du chocolat chaud, et ce, peu importe le type d'indice. Ceci rend possible la comparaison des différents types d'indices entre eux. De ce nombre, 19 sont obligatoires.<sup>4</sup> Une de ces étapes, « brasser le café », peut également être effectuée à plusieurs reprises. Il est à préciser que les indices pour le chocolat chaud incluent également de mettre du sucre et du lait afin de rendre les résultats comparables à ceux obtenus par les participants qui

<sup>4</sup> Voir l'Appendice H pour plus de précision.

préparent du café. Pour ce qui est de la rôtie, elle comprend aussi 23 étapes, dont 20 sont obligatoires.

Chaque indice est précédé d'un timbre sonore et d'un stimulus visuel dans le but d'attirer l'attention de la personne. Le timbre sonore est combiné à un clignotement sur l'écran afin de neutraliser l'impact du timbre sonore sur la réaction de la personne. Le timbre sonore consiste en deux bruits de cloche tandis que le clignotement à l'écran consiste en l'alternance d'un signal blanc et noir. Ces deux éléments sont envoyés simultanément, avec un délai de 0,3 seconde entre les deux envois. Le temps d'apparition des indices visuels est d'une durée de 5 secondes. Pour ce qui est des indices vidéo, les séquences vidéos reliées à la préparation d'un café ou d'un chocolat chaud sont d'une durée se situant entre 3 et 9 secondes et ayant en moyenne 4,78 secondes. Pour ce qui est des vidéos utilisées lors de la préparation de la rôtie, les vidéos ont une durée moyenne de 4,8 secondes pour un minimum de 3 secondes et un maximum de 8 secondes.

Un journal de bord est complété automatiquement par le logiciel après chacune des expérimentations afin de documenter le nombre d'indices envoyés, le type de soutien utilisé et le moment de l'envoi. Les étapes effectuées et le moment où elles sont réalisées sont également indiqués dans le journal.

**Le fonctionnement.** Lors de la réalisation de la tâche, un certain nombre de comportements sont attendus de la part du participant. La Figure 6 présente la procédure

mise en place en cas d'erreur du participant. Les situations suivantes sont considérées comme des erreurs : une étape est omise, l'ordre n'est pas adéquat, la personne utilise le mauvais objet ou le comportement émis est non productif ou non progressif. L'indice est transmis 10 secondes suivant le comportement précédent ou 10 secondes après l'envoi de l'indice lorsque la personne ne se met pas en action. Dans le cas d'une erreur qui ne serait pas récupérable si l'intervention n'est pas effectuée immédiatement, l'indice est envoyé sans attendre le délai. Par exemple, si la personne s'apprête à mettre de la confiture sur le pain alors qu'elle ne l'a pas mis dans le grille-pain, l'indice sera envoyé immédiatement afin d'éviter que le participant mette de la confiture sur sa tranche de pain. L'indice est alors envoyé une première fois. Si la personne ne débute pas le comportement attendu après un délai de 10 secondes, l'indice lui est envoyé une seconde fois. Dans le cas où la personne n'entreprend toujours pas la tâche, l'assistante lui donne la consigne verbalement. Si la personne ne se met pas en action, l'indice informatique est envoyé une troisième fois et finalement, l'assistant accomplit l'étape en cours et invite la personne à poursuivre la tâche. Chaque indice correspond à une étape de la tâche. Le type d'indices utilisé est différent à chaque fois que la personne fait la tâche.

Le protocole prévoit que l'assistant accompagne la participante en préservant la possibilité qu'elle a de décider de l'ordre des étapes dans laquelle elle veut effectuer la tâche. Suite à la réalisation des deux premières expérimentations, la personne est invitée à faire une pause afin de goûter son breuvage et sa rôtie. Au besoin, il est proposé à la

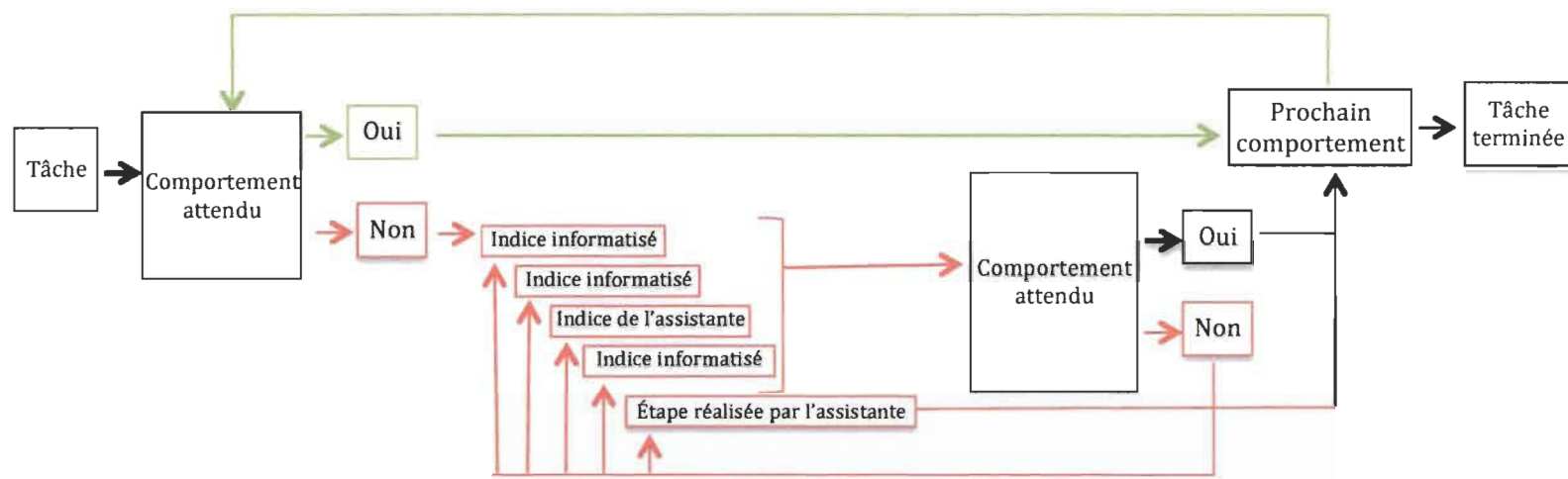


Figure 6. Schématisation de l'assistance.

participante de prendre une pause après chacune des tâches. Il est important de noter que les rôties et les breuvages sont offerts à la personne afin de valoriser le travail accompli.

De plus, les activités favorites mentionnées dans le formulaire des préférences sont utilisées lors des pauses comme sujet de conversation ou comme activités pouvant être faites avec la personne pour lui accorder un moment de détente et accentuer sa motivation.

**Expérimentation.** À l'arrivée de la participante, l'assistante se présente ainsi que les deux autres assistants qui contrôlent l'ordinateur depuis la chambre. Elle rappelle ensuite à la participante l'objectif de la rencontre qui consiste à se faire un café et une rôtie. Elle est avisée qu'elle doit recommencer cette tâche quatre fois, une rôtie et un café à la fois. La Figure 7 illustre les phases du protocole et donne un exemple de la séquence d'envoi des modalités de guidance. L'assistante indique ensuite au participant qu'il est filmé et enregistré. Comme mentionné précédemment, le café peut être changé pour un chocolat chaud afin de tenir compte des préférences de la participante. Cette dernière est également avisée qu'en cas de besoin ou d'erreur, des indices lui seront envoyés à l'écran ou par les hauts-parleurs et que ces indices sont précédés d'un signal. Les signaux sont envoyés à titre d'exemple par l'assistante qui contrôle le logiciel. La personne est ensuite invitée à débiter sa rôtie et son café. Pour la période d'expérimentation, l'accompagnateur a la possibilité de demeurer à proximité de l'action, soit à la table ou au salon, demeurant ainsi dans le champ de vision du

Deux modalités de guidance comprenant chacun deux niveaux d'intensité:

Visuelle : (1) Image (2) Vidéo sans son

Vocale : (1) Indication globale (2) Indication précise



Figure 7. Modalités de guidance proposées en fonction des phases du protocole.

participant. Il peut également se retirer dans une salle d'attente située à proximité de l'appartement.

**Contrôle du biais lié à l'effet d'apprentissage.** Bien entendu, la réalisation de quatre tâches identiques entraîne un effet d'apprentissage. Toutefois, puisque la recherche vise à explorer la réalisation d'une tâche avec différents types d'indices, il est plus facile de les comparer s'il s'agit de la même tâche. Le fait d'effectuer ces quatre tâches lors d'une même séance risque également d'accentuer l'effet d'apprentissage. Toutefois, les risques de « mortalité expérimentale » augmentant avec la multiplication du nombre de séances, il a été décidé qu'une seule rencontre à l'UQTR aurait lieu. Cela diminue la demande de déplacement et de temps pour la personne et son proche. Afin de contrôler l'effet d'ordre, les participantes ont été séparées en deux groupes en fonction du code aléatoire attribué lors du premier appel. Le premier groupe, composé des participantes impaires, débute par les indices visuels et termine par les indices verbaux. Le deuxième groupe, composé des participantes paires, débute quant à lui par les indices verbaux pour terminer avec les indices visuels. Le Tableau 8 présente l'ordre utilisé. Comme il est possible de le constater, les indices verbaux sont toujours émis en débutant

Tableau 8  
*Ordre des indices selon le groupe de participants*

Groupes		Sortes d'indices		
Pair	Images	Vidéos	Verbaux généraux	Verbaux précis
Impair	Verbaux généraux	Verbaux précis	Images	Vidéos

par les indices les plus globaux, pour ensuite fournir des indices plus précis. De cette manière, la personne risque d'apprendre moins avec le premier type d'indices qu'avec les indices plus précis, ce qui devrait permettre de contrôler l'effet d'apprentissage. De plus, cette organisation des indices augmente les chances de la personne de terminer avec un succès puisque les indices les plus précis sont toujours mis à la fin. Finalement, l'échantillon comprenant seulement cinq participantes, un plus grand nombre de groupe ne permettrait pas de voir si une tendance se dessine quant à l'influence de débiter par les indices verbaux ou visuels sur la réussite des tâches.

### **Plan d'analyse**

Peu de recherches abordent les technologies de guidance utilisant des séquences de tâches flexibles. Il est donc important d'explorer de façon détaillée la réaction des participants lors de l'utilisation de ce type de guidance. Cinq études de cas détaillées faites à partir des vidéos enregistrées lors des expérimentations sont effectuées afin d'évaluer l'efficacité de ce type de guidance et d'explorer les facteurs qui modulent la



réalisation de la tâche et l'interaction entre la personne et la technologie. La durée totale des cinq vidéos est d'environ 254 minutes.

Une analyse descriptive des données concernant le nombre d'étapes effectuées, la quantité d'indices nécessaires pour accomplir la tâche ainsi que le nombre de répétitions requis afin de faire l'action demandée documente l'efficacité des différents types d'indices. Puisqu'il s'agit d'une analyse de cas et que la quantité de données quantitative est petite, l'analyse descriptive est réalisée manuellement.

L'analyse se réalise selon une perspective comportementale (pour plus de détails sur cet aspect voir p. 15). Cette analyse comportementale est utilisée afin d'identifier les éléments qui peuvent influencer l'apparition de comportements ou les probabilités qu'ils se reproduisent et elle se fait à partir de la schématisation de l'assistance illustrée par la Figure 6 (p. 71). Bien que les deux tâches puissent être effectuées simultanément par la participante, elles sont analysées séparément en considérant les moments où la participante passe de l'une à l'autre. Cela permet de bien comprendre les défis entraînés par chacune des tâches. Cette description détaillée des expérimentations permet d'enrichir le schéma d'assistance prévu dans le protocole.

De ce fait, il est possible que des éléments s'ajoutent dans la description des cas, par exemple, s'il y a présence d'une recherche de renforçateurs de la part des participantes. Cette analyse détaillée permet également de mettre en lumière les facteurs

environnementaux ou personnels qui influencent la réalisation de la tâche ou l'interaction avec la technologie. Afin de permettre une différenciation dans l'efficacité des quatre types d'indices et de prendre en considération l'hétérogénéité de l'échantillon, une analyse des comportements est faite pour chaque participante et de façon séparée pour les quatre types d'indices, ce qui totalise 40 analyses.

## Résultats

La présente section est dédiée à la présentation des résultats. Pour chaque participante, les quatre expérimentations sont analysées séparément et débutent par un court résumé de la séquence de comportements effectués dans le cadre de l'expérimentation pour ensuite laisser place à la description détaillée de la préparation de la rôtie et du café. L'analyse est réalisée selon le schéma d'assistance (p. 71), mais inclut également les éléments supplémentaires qui pourraient influencer la réalisation de la tâche. Une analyse de la performance globale de la participante à travers les différentes expérimentations termine la présentation individuelle. Pour conclure cette section, une synthèse des éléments rencontrés auprès des participants est réalisée.

### **Participante 1**

La participante 1 effectue les deux premières expérimentations puis prend une pause pour collationner. Elle poursuit ensuite avec les deux expérimentations suivantes de façon consécutive. Afin de maintenir la motivation, il est mentionné à la participante que les deux dernières rôties seront pour les deux autres assistantes ou pour son accompagnatrice.

#### **Expérimentation 1 (Indices vocaux généraux)**

**Préparation de la rôtie.** Lors de la réalisation de la tâche en lien avec la préparation d'une rôtie, la participante effectue les comportements attendus sans aide à

18 reprises. Elle cherche un renforçateur à une reprise après avoir mis le grille-pain en fonction. La recherche de renforçateur représente une demande de confirmation sur la qualité du travail et peut s'effectuer de manière verbale ou non verbale. Dans le cas présent, cette recherche de renforçateur se fait en regardant l'assistante, ce à quoi cette dernière répond par un mot d'encouragement. La recherche de renforçateur n'était pas prévue dans le schéma d'assistance, mais fait partie de la réalité de l'expérimentation. La recherche de renforçateur est donc incluse dans la description des comportements. Durant la préparation de la rôtie, la participante est incitée à changer de tâche à deux reprises; une fois pour débiter le café et une seconde fois pour ajouter le sucre dans le café alors que les étapes obligatoires sont complétées.

À trois reprises, la participante a besoin d'un soutien pour effectuer le comportement. D'abord, elle cherche de l'assistance à une reprise pour s'assurer d'effectuer le bon comportement (prendre le pot de confiture). Il y a ignorance de l'environnement, mais la personne effectue quand même le comportement attendu. À deux reprises pendant la préparation de la rôtie, la participante ne se met pas en action. Un léger soutien de la part de l'assistante est alors nécessaire afin d'amorcer les comportements pour lesquels la participante ne s'est pas mise en action (débiter le tâche, fermer le beurrier). Ce léger soutien est moins précis que les indices informatisés, mais suffisant pour que la participante réalise les comportements attendus. Il s'agit d'un biais qui influence la séquence de tâche.

**Préparation du café.** Lors de la première expérimentation, la participante effectue 17 des 23 comportements nécessaires à la préparation du café sans indice. Elle cherche un renforçateur à trois moments : au dépôt de la bouilloire, alors qu'elle tient le pot de lait et pendant qu'elle brasse le café. Dans les trois cas, elle le fait verbalement en combinaison avec un contact visuel dirigé vers l'assistante. La recherche de renforçateur débute après plus de la moitié de la tâche du café et est effectuée avant que les indices pour le sucre soient envoyés.

Une demande d'aide de la part de la participante est observée pour deux comportements (prendre la bouilloire et mettre le café dans la tasse). Elle est soutenue par l'assistante pour le premier comportement et ignorée lors de la deuxième demande. Dans les deux cas, la participante effectue le comportement attendu.

La participante a besoin du soutien afin de l'inciter à se mettre en action pour débiter la tâche ainsi que pour les quatre comportements suivants : prendre le sucrier, ouvrir le sucrier, brasser le café et prendre la cuillère. Dans le cadre de cette tâche, l'assistante offre un léger soutien à deux reprises, soit pour inviter la participante à débiter la préparation du café, ce qui fonctionne, et pour initier la séquence de mouvements nécessaires pour mettre le sucre dans le café, ce qui demande des indices supplémentaires.

Spécifiquement en lien avec l'action de mettre du sucre dans la tasse, un premier indice « prendre le sucrier » est envoyé. La participante demande un soutien supplémentaire, mais la cuisson de la rôtie se termine à ce moment. La participante change alors de tâche pour retourner à la rôtie. Lorsque les étapes obligatoires de cette dernière sont terminées, l'ordinateur envoie à nouveau un indice pour mettre le sucre, soit « ouvrez le sucrier ». Cet indice est toujours suivi d'une demande de soutien supplémentaire de la part de la participante. Bien que l'assistante lui fournisse de légers indices, la personne reçoit au total trois fois cet indice avant d'effectuer le comportement attendu. C'est à la suite d'une série de questions visant la réflexion émise par l'assistante que la participante réalise ce comportement.

Pour ce qui est de l'action de brasser le café, la technologie envoie un premier indice plus général, soit « mélanger le café ». Bien que suivi d'une demande d'assistance et d'une réponse de l'assistante, cet indice ne permet pas à la participante de réaliser le comportement. Un indice plus précis est donc envoyé par la technologie, soit « prenez la cuillère ». Suite à cet indice, la participante réalise la séquence de comportements visant à brasser le café.

## **Expérimentation 2 (Indices vocaux précis)**

**Préparation de la rôtie.** Lors de la préparation de la rôtie, la participante se met en action sans soutien pour 20 des 23 comportements attendus. Elle prépare donc la rôtie avec très peu d'aide. À trois reprises durant la réalisation de ces comportements, elle

cherche un renforçateur (pendant qu'elle met de la confiture et à la fin de la tâche). Cela s'effectue de façon visuelle la première fois et de façon verbale les fois suivantes. Seulement les demandes verbales sont renforcées par l'assistante.

La participante cherche à deux reprises une confirmation auprès de l'assistante pour les actions qu'elle entreprend (sortir la tranche de pain et fermer le sac). L'assistante lui confirme alors que ses actions sont adéquates et la participante réalise les comportements attendus.

**Préparation du café.** La participante effectue, sans soutien, 22 des 23 comportements attendus lors de la préparation du café. La participante cherche une seule confirmation (déposer la bouilloire). Bien que cette demande soit ignorée par l'assistante, la personne réalise le comportement attendu.

### **Expérimentation 3 (Images)**

**Préparation de la rôti.** Pour la troisième rôti, la participante effectue seule 20 des 22 comportements attendus. La participante cherche un soutien auprès de l'assistante à deux reprises (déposer le couteau et fermer le pot de confiture). Lors de la première demande, l'assistante lui offre un soutien, mais elle ignore la deuxième demande.

**Préparation du café.** Les 22 comportements sont réalisés de façon entièrement autonome par la participante lors de la préparation de ce troisième café.



#### **Expérimentation 4 (Vidéos)**

**Préparation de la rôtie.** La participante complète l'ensemble des comportements attendus sans soutien ( $n=21$ ). Vers la fin de la tâche, la participante cherche à deux reprises un renforçateur de façon verbale et visuelle (confiture sur la rôtie).

**Préparation du café.** La personne réalise de façon autonome les 22 comportements nécessaires à la préparation du café.

#### **Réalisation des tâches pour l'ensemble des expérimentations**

De façon générale, la participante réalise la majorité des comportements attendus de façon autonome, et ce, dès la première expérimentation. Un léger soutien est nécessaire lors de la première expérimentation pour débiter les tâches, mais la personne initie elle-même les tâches lors des expérimentations subséquentes. L'aide requise pour la mise en action diminue au fur et à mesure des expérimentations, autant pour la rôtie que pour le café. À la quatrième rôtie, la participante effectue la tâche de manière totalement autonome. Pour ce qui est du café, la participante le réalise seule dès la troisième expérimentation. La recherche de renforçateur est plus présente lors de la première expérimentation et diminue par la suite. Il est également observé que la recherche d'assistance lors de l'initiation des comportements est suivie de la réalisation du comportement attendu dans l'ensemble des cas.

Lors de la première expérimentation, des difficultés sont notées en lien avec les indices liés à l'ajout du sucre et l'action de brasser le café. En effet, six indices informatisés sont envoyés, dont quatre concernant le sucre et deux pour que la participante brasse son café après l'ajout du sucre. Pour cinq des huit indices envoyés, la participante demande de l'aide supplémentaire. À chaque occasion, l'assistante tente de fournir un soutien à la personne. À une seule reprise, ce léger indice supplémentaire mène directement à la réalisation du comportement. Il est à noter que le tableau des préférences (Tableau 7) présenté à la p. 61 indique que cette participante prend son café sans sucre.

### **Participante 2**

Suite à la première expérimentation, la participante est prête à aller manger sa rôtie et son café. Toutefois, l'assistante lui demande de faire la deuxième expérimentation avant de faire une pause. Après cette seconde expérimentation, elle prend son café et sa rôtie et le deuxième café est offert à son accompagnateur. Elle effectue les deux expérimentations suivantes de manière consécutive. Son troisième café est également bu par son accompagnateur. Toutefois, le questionnaire des préférences indique que la personne boit du chocolat chaud et non du café. Puisque ce questionnaire n'a pas été consulté avant l'expérimentation<sup>5</sup>, le café n'a malheureusement pas été remplacé par du chocolat chaud.

---

<sup>5</sup> Une erreur méthodologique dans l'exécution du protocole a été commise. En effet, les assistantes n'ont pas eu le temps de se communiquer l'information avant l'expérimentation.

### **Expérimentation 1 (Images)**

**Préparation de la rôtie.** Lors de la préparation de la rôtie, 18 comportements attendus sont effectués de façon autonome. De ce nombre, 2 comportements sont suivis d'une recherche de renforçateur (étendre le beurre et étendre la confiture). La recherche de ces renforçateurs se fait soit verbalement ou en regardant l'assistante.

À quatre reprises, la participante cherche une assistance pour amorcer les comportements attendus. En effet, avant d'entreprendre la tâche de la rôtie, elle cherche une confirmation pour s'assurer qu'elle est rendue à cette étape de l'expérimentation, puis cherche ensuite une deuxième confirmation pour s'assurer qu'elle doit prendre le sac de pain pour débiter. Lors de ces deux demandes, l'assistante répond à la participante soit en confirmant son initiative ou en l'invitant à se faire confiance. La participante effectue les comportements attendus. Elle demande également une confirmation avant de mettre le grille-pain en marche. Cette fois-ci, il y a ignorance de la part de l'environnement, mais la participante effectue tout de même le comportement. Finalement, elle cherche une confirmation au moment de mettre de la confiture sur la rôtie, ce à qui entraîne une réponse de la part de l'assistante. La personne effectue ensuite le comportement. Il est à noter que précédemment, la participante débute l'ouverture du pot de confiture, puis reçoit l'indice informatisé de mettre du beurre. L'ensemble des demandes d'assistance de la participante est suivi de la réalisation du comportement.

Un seul comportement n'est pas initié par la participante et nécessite l'intervention d'un indice informatisé. Il s'agit de l'image du beurrier. Cet indice est suivi d'une demande de soutien supplémentaire de la part de la participante. Suite à la réponse de l'assistante à cette demande, la participante effectue le comportement attendu et poursuit la tâche.

**Préparation du café.** Lors de la préparation du café, la participante complète de façon autonome 18 comportements. À une seule reprise, elle cherche un renforçateur en regardant l'assistante (après avoir mis le café dans la tasse).

Durant la tâche « café », la participante cherche une assistance dans l'environnement à deux reprises. Tout d'abord, après avoir mis l'eau dans la tasse, elle se tourne vers l'assistante afin de savoir ce qu'elle doit faire par la suite. Malgré une tentative de l'assistante pour l'inviter à poursuivre la tâche, la participante n'effectue pas le comportement. Cela entraîne un indice informatisé ainsi qu'une seconde demande d'assistance de la part de la participante à laquelle l'assistante répond. La participante effectue ensuite le comportement. La deuxième recherche d'assistance a lieu lorsqu'elle demande un soutien à l'environnement pour s'assurer qu'elle doit mettre du lait dans le café. L'assistante répond à sa demande en l'invitant à faire le geste. La participante effectue le comportement et poursuit avec les comportements suivants. Aucune recherche de renforçateur n'est effectuée.

À trois reprises, la participante ne se met pas en action. Dans un premier temps, la personne a besoin d'un indice lui indiquant de prendre la tasse et de l'approcher d'elle afin de débiter la tâche. Puisqu'elle ne se met pas en action, l'indice lui est envoyé une deuxième fois. Elle tente alors d'effectuer le comportement, mais n'arrive pas au résultat escompté. L'assistante effectue alors le comportement à sa place. Ensuite, l'assistante offre un léger soutien à la participante afin de l'inviter à poursuivre la tâche. Suite à ce soutien, la participante cherche une assistance supplémentaire afin de confirmer qu'elle doit prendre la bouilloire. L'assistante lui confirme que c'est la bonne action et la participante effectue le comportement. Finalement, un indice pour prendre le sucrier est envoyé à la personne alors qu'elle pense avoir terminé la tâche. La participante cherche une assistance afin de savoir ce qu'elle doit prendre. Grâce à la réponse de l'environnement, elle réussit à prendre le sucrier puis complète le restant de la tâche seule.

## **Expérimentation 2 (Vidéos)**

**Préparation de la rôtie.** La participante réalise 21 comportements attendus sans aide. À une reprise, lorsqu'elle termine d'étendre le beurre sur la rôtie, elle cherche un renforçateur en regardant l'assistante, mais n'obtient aucune réponse. Elle demande un soutien à deux reprises. Une fois pour confirmer qu'elle débute la tâche en prenant le sac de pain et la seconde fois pour savoir si la rôtie est effectuée correctement après avoir mis de la confiture. L'assistante répond à ces deux demandes en l'invitant à continuer ou en lui demandant si ça lui convient. À chaque fois, la personne effectue le comportement

et poursuit avec le comportement attendu suivant. Finalement, un léger soutien de la part de l'assistance est nécessaire afin d'inviter la participante à débiter la tâche « rôtie ». La personne poursuit ensuite avec les comportements attendus.

**Préparation du café.** Lors de la préparation du café, la participante effectue de manière autonome 20 des 21 comportements nécessaires pour compléter la tâche. Suite à la séquence consistant à mettre du café dans la tasse, elle cherche de façon non verbale un renforçateur. Ce dernier lui est immédiatement fourni par l'assistante.

Pour débiter la tâche, la participante attend l'envoi d'un indice de la part de l'ordinateur. Suite à l'envoi de cet indice, elle débute la préparation du café et poursuit ensuite la tâche sans aide.

### **Expérimentation 3 (Indices vocaux globaux)**

**Préparation de la rôtie.** Pour la préparation de cette troisième rôtie, la participante effectue les 23 comportements attendus sans aucune aide. Suite à 3 de ces comportements, la participante cherche un renforcement de façon non verbale (mettre le grille-pain en marche, étendre le beurre et étendre la confiture). À une reprise, l'assistante répond à cette recherche de renforçateur.

**Préparation du café.** Une fois la tâche démarrée, la participante réalise tous les comportements attendus suivants de façon autonome ( $n = 22$ ). Toutefois, la participante

ne se met pas en action après avoir accompli la tâche de la rôtie. Un indice informatisé lui est envoyé afin qu'elle débute le café. Un problème technique oblige la personne qui s'occupe de l'envoi des indices informatisés de faire elle-même l'indice suivant « prenez la tasse ». Suite à cet indice, la participante fait le comportement attendu, puis poursuit la tâche.

#### **Expérimentation 4 (Indices vocaux précis)**

**Préparation de la rôtie.** La participante effectue sans aucun soutien l'ensemble des 20 comportements utilisés pour compléter la tâche. À deux reprises, elle cherche un renforçateur (après avoir étendu le beurre et après avoir étendu la confiture). Cette recherche de renforçateur se fait une fois de façon non verbale et une fois de manière verbale. Aucune réponse de l'environnement n'est observée.

**Préparation du café.** Un seul indice est émis lors de la tâche : « approchez la tasse près de vous ». Cet indice est nécessaire afin de favoriser l'initiation de la préparation du café. Suite à cet indice, la participante se met en action et effectue les 22 comportements suivants sans aucune demande de soutien. À la fin de la tâche, elle cherche un renforçateur de manière verbale. Ce dernier lui est immédiatement fourni par l'assistante.

### **Réalisation des tâches pour l'ensemble des expérimentations**

De façon générale, la participante réussit à réaliser la majorité des comportements attendus de façon autonome, et ce, dès la première expérimentation. Dans le cadre de la préparation de la rôtié, elle fait des demandes de soutien pour initier les comportements seulement lors des deux premières expérimentations et ne se met pas en action pour certains comportements seulement lors de la première expérimentation. Pour la troisième et quatrième expérimentation, elle réussit à effectuer la tâche sans aucun soutien.

Pour ce qui est de la préparation du café, la participante nécessite du soutien pour quelques comportements seulement, mais ce soutien demeure nécessaire à travers les quatre expérimentations. En effet, plusieurs indices imagés sont envoyés lors de la préparation du premier café. Au total, quatre indices informatisés pour trois comportements différents, ainsi qu'un léger soutien émis par l'assistante sont envoyés à la personne. De ces cinq indications, trois sont suivies d'une demande de soutien avant d'être réalisées et les deux indices informatisés demandant de prendre la tasse n'ont pas été compris, ce qui résulte à la réalisation du comportement par l'assistante. Toutefois, ces difficultés diminuent dès la deuxième expérimentation puisque le seul comportement nécessitant l'envoi d'un indice informatisé est l'initiation de la tâche en prenant la tasse de café. Cette indication demeure nécessaire pour l'ensemble des expérimentations, mais les autres comportements sont effectués de manière autonome.



Il est remarqué que la participante cherche des renforçateurs à quelques reprises lors des expérimentations, et ce, au cours des quatre expérimentations. Il est observé que deux comportements sont toujours suivis d'une demande de renforçateur, soit après avoir étendu le beurre et après avoir tartiné la rôtie de confiture.

### **Participante 3**

Bien que la troisième participante complète l'ensemble de l'expérimentation, les données ne sont pas retenues à cause d'un trop grand nombre de biais présents dans l'environnement. Par exemple, certains comportements à réaliser sont notamment nommés par les accompagnateurs avant même que la participante ne se mette en action et des indications sur la façon dont les comportements doivent être effectués lui sont très souvent fournies, surtout lors des premières expérimentations. La quantité massive d'interactions entre le participant et ses accompagnateurs ne permet pas l'analyse des expérimentations.

### **Participante 4**

La quatrième participante fait l'ensemble des expérimentations sans prendre de pause. Aucun élément de motivation n'a été mis en place puisque le fruit de son travail n'est pas destiné à une personne en particulier.

### **Expérimentation 1 (Images)**

**Préparation de la rôtie.** Lors de la préparation de la rôtie, la participante effectue de façon autonome 14 des 23 comportements attendus. Pour trois comportements à initier, la participante cherche une assistance. En effet, pendant la cuisson de la tranche de pain, la participante se tourne vers l'écran afin de savoir ce qu'elle doit faire. C'est l'assistante qui répond à cette demande et la participante attend que la rôtie soit cuite pour poursuivre. La participante se tourne également vers l'écran avant d'ouvrir le beurrier ainsi qu'avant de prendre du beurre. Ces deux comportements sont consécutifs. La première demande est ignorée par l'environnement et la participante se met quand même en action. Pour la deuxième, l'assistante répond à la demande par un encouragement. Encore une fois, la participante réalise le comportement.

À quelques reprises, la participante ne se met pas en action afin d'effectuer les comportements attendus. Des indices informatiques sont envoyés à la participante pour deux comportements. Le premier indice est envoyé afin d'indiquer à la personne de mettre la tranche de pain dans le grille-pain puisqu'elle a omis cette étape et se dirige vers le comportement suivant. Suite à l'indice, la participante demande un soutien supplémentaire à la technologie en continuant d'observer l'écran. C'est l'assistante qui tente de lui offrir un support supplémentaire en l'amenant à se questionner sur ce qu'il venait de se passer. Malgré cela, la participante ne se met pas en action et un second indice lui est envoyé. La participante cherche une assistance supplémentaire et l'assistante tente de lui donner un léger indice. Puisque la participante n'effectue pas le

comportement demandé, l'assistante effectue le comportement à sa place. Dans un deuxième temps, un indice informatisé est envoyé à la personne pour lui rappeler de mettre de la confiture sur sa tranche de pain. Suite à l'indice, la participante continue à observer l'écran. L'assistante offre alors un soutien supplémentaire. Cette aide permet à la participante d'effectuer le comportement attendu.

**Préparation du café.** Lors de la préparation du café, la participante réalise seule 18 des 23 comportements possibles. À une reprise, elle cherche un renforçateur de manière non verbale après avoir versé le lait. Cette séquence de comportements suit une séquence de réussites composée des comportements permettant de mettre le café instantané dans la tasse et précède la série d'indices demandant de mettre du sucre.

À deux reprises, la participante demande de l'assistance (mettre le sucre et mettre l'eau). Les demandes de soutien sont directement dirigées vers l'écran. Ces demandes sont suivies de l'envoi d'un indice informatisé. Dans le premier cas, la participante demande une nouvelle fois l'indice informatisé en regardant l'écran bien que l'assistante tente de lui offrir un soutien supplémentaire. L'indice informatisé lui est donc envoyé une seconde fois. Puisque la personne ne comprend pas ce que l'image lui montre, l'assistante fait l'action à sa place. Le même scénario se produit avec le second comportement. Suite la demande, l'indice informatisé lui est envoyé, mais cette dernière n'effectue pas le comportement bien que l'assistante tente de lui offrir un soutien en lien avec ce qu'elle vient de voir. Elle dépose plutôt sa cuillère. L'indice informatisé lui est

donc renvoyé une nouvelle fois. La participante ferme alors le sucrier. L'assistante intervient et renomme l'indice en faisant un geste montrant la bouilloire et la tasse. La participante effectue le comportement.

Pour deux comportements liés à la préparation du café, la participante ne se met pas en action. En effet, un indice informatisé est envoyé afin d'inciter la participante à effectuer cette tâche. Toutefois, suite à l'envoi de l'indice, la participante dépose le couteau et regarde l'écran à nouveau. L'indice lui est donc envoyé une nouvelle fois. Puisque la participante ne comprend pas ce qui lui est demandé, l'assistante prend le pot de café et le dépose près de la tasse. Un léger soutien de la part de l'assistante est également nécessaire afin que la personne prenne le pot de lait. Cette dernière s'exécute et poursuit la tâche.

## **Expérimentation 2 (Vidéos)**

**Préparation de la rôti.** La participante réalise les 18 comportements possibles sans aucune aide.<sup>6</sup> À une reprise, la participante cherche un renforçateur dans l'environnement en regardant l'assistante (après avoir étendu le beurre). Cette dernière lui sourit et la participante poursuit la tâche avec le comportement suivant. Aucun soutien supplémentaire n'est nécessaire.

---

<sup>6</sup> Le nombre est moindre puisqu'elle n'a pas déplacé le beurrier et le pot de confiture était déjà ouvert, ce qui diminue le nombre de comportements possibles.

**Préparation du café.** La participante effectue 20 des 22 comportements réalisés de façon autonome. À une reprise, elle cherche un renforçateur de manière visuelle dans son environnement (pendant qu'elle met le café dans la tasse). L'assistante lui répond par un encouragement. Deux comportements ne sont pas initiés par la participante. Deux indices informatisés lui sont donc envoyés afin de l'inciter à se mettre en action. Dans un premier temps, un indice est envoyé pour l'inviter à débiter la préparation du café en prenant la tasse. Suite à un soutien de l'assistante, la participante demande à revoir l'indice. L'indice vidéo lui est donc envoyé une nouvelle fois. L'assistante précise alors à la participante que la rôtie est terminée et qu'il est temps de réaliser le café. La participante se met alors en action et effectue le comportement attendu. Un dernier indice est envoyé vers la fin de la tâche afin de lui rappeler de mettre du sucre. La participante effectue le comportement.

### **Expérimentation 3 (Indices vocaux globaux)**

**Préparation de la rôtie.** La participante effectue 21 comportements de manière autonome sur un total de 22 comportements. Un seul comportement n'est pas initié. Un indice informatisé est envoyé pour le comportement « déposez le couteau ». Suite à cet indice, la personne effectue le comportement et se tourne ensuite vers la technologie pour savoir ce qu'elle doit faire. L'assistante lui offre un soutien en l'invitant à poursuivre la tâche. La personne débute alors la tâche du café.

**Préparation du café.** Lors de la préparation du troisième café, la participante réalise sans aide 21 des 22 comportements effectués. À une reprise lors de la réalisation de ces comportements, elle recherche de façon visuelle un renforçateur pendant qu'elle brasse le café alors qu'elle a mis l'eau, le café et le lait. L'assistante répond à sa demande en lui souriant. Peu de temps après, un indice informatisé est envoyé à la participante afin de lui rappeler de mettre du sucre. Cet indice est difficilement compris par la participante puisqu'elle prend le pot de café. Une légère intervention de l'assistante est nécessaire afin que la participante prenne le bon objet. Elle poursuit ensuite la tâche.

#### **Expérimentation 4 (Indices vocaux précis)**

**Préparation de la rôtie.** Lors de la préparation de la rôtie, la participante réalise l'ensemble des 22 comportements effectués de manière autonome.

**Préparation du café.** Lors de la préparation du dernier café, la participante réalise seule 19 des 23 comportements. La participante cherche une assistance à deux reprises durant la tâche. Une première fois alors qu'elle va se mettre en action, elle s'arrête et attend les indications de la technologie. À ce moment, c'est l'assistante qui répond à sa demande en l'encourageant à poursuivre seule. La participante s'exécute. La deuxième demande a lieu suite aux deux premiers indices concernant le sucre. Elle se tourne encore une fois vers la technologie. Un indice informatisé lui est alors envoyé

afin de lui indiquer d'ajouter du sucre dans la tasse avec la cuillère. Elle se met immédiatement en action et termine la tâche.

Deux indices informatisés sont envoyés sans demande de la part de la participante afin de l'inciter à se mettre en action. Ces indices consistent à « approchez le sucrier près de la tasse » et « enlever le couvercle du sucrier. » Le premier indice est suivi d'un mauvais comportement, mais est immédiatement rattrapé par la participante elle-même afin d'effectuer le bon comportement. Pour le deuxième indice, la participante se dirige vers le pot de café plutôt que vers le sucrier. Elle demande alors un renforçateur en regardant l'assistante. Toutefois, cette demande est suivie d'un léger soutien, ce qui amène la participante à modifier son comportement et à effectuer le comportement attendu.

### **Réalisation des tâches pour l'ensemble des expérimentations**

Bien que la participante ait besoin d'un plus grand soutien lors de la préparation de la première rôtie, il diminue dès l'expérimentation suivante. En effet, lors de la première expérimentation, près de 75 % des comportements réalisés pour la rôtie le sont de manière autonome. Ce pourcentage augmente entre 95 % et 100 % lors des expérimentations suivantes. Il est à noter que la demande de soutien est plus stable pour la tâche du café. L'étape consistant à mettre le sucre demeure une difficulté tout au long des expérimentations. En effet, ce comportement nécessite l'envoi d'indices à chaque expérimentation. À dix reprises durant la première expérimentation, la participante se

tourne directement vers l'écran d'ordinateur afin d'avoir un soutien. De plus, il est observé que l'assistante de recherche intervient au niveau de la qualité du produit à deux reprises pendant la préparation du café.

Pour ce qui est de l'efficacité des indices, il est observé pour cette participante que l'envoi d'images lors de la première expérimentation demande toujours un soutien supplémentaire. Pour ce qui est de l'utilisation des vidéos, un indice sur deux est suivi d'un soutien supplémentaire afin que le comportement soit réalisé. Un indice vocal global sur deux est également compris immédiatement. Pour ce qui est des indices vocaux précis, les deux premiers sont suivis d'un comportement erroné, mais un seul nécessite une intervention de l'environnement afin que le bon comportement soit effectué. Le troisième indice est compris immédiatement.

La participante recherche des renforçateurs dans l'ensemble des expérimentations. À une seule reprise, cette recherche de renforçateur est effectuée alors que la participante n'effectue pas le bon comportement. Toutes les autres ont lieu suite à un comportement initié de manière autonome.

### **Participante 5**

Pour répondre aux préférences de la cinquième participante, le chocolat chaud est utilisé lors des deux premières expérimentations. Elle s'arrête après la première et la deuxième expérimentation afin de manger sa rôtie et boire son chocolat chaud. Par la



suite, le chocolat chaud est remplacé par du café afin que la participante puisse l'offrir à son accompagnatrice. Ce changement est effectué afin de maintenir la motivation de la participante et donner un sens à la tâche, bien que cela puisse rendre les résultats plus difficilement comparables. Toutefois il faut rappeler que le nombre de comportements à effectuer ainsi que les ingrédients sont identiques, hormis le café. La participante effectue les deux dernières expérimentations de façon consécutive et offre le fruit de son travail à son accompagnatrice et à l'assistante.

### **Expérimentation 1 (Indices vocaux généraux)**

**Préparation de la rôtie.** La participante effectue 20 comportements attendus de manière autonome pour la préparation de la première rôtie. Une fois l'ensemble des étapes obligatoires complété, la participante cherche une assistance afin de savoir si elle a terminé. Un soutien de la technologie lui est alors offert par l'envoi de l'indice « prenez le pot de confiture ». Elle effectue le comportement attendu et poursuit la séquence de comportements. Un léger soutien est également nécessaire afin d'aider la participante à trouver le couteau puisqu'elle le cherche dans la cuisine plutôt que sur l'îlot. Elle poursuit ensuite la tâche.

**Préparation du chocolat chaud.** La personne réalise de façon autonome 19 des 23 comportements reliés à la préparation du chocolat chaud. À une reprise, la participante cherche une assistance afin de savoir ce qu'elle doit faire. Elle se tourne

alors vers l'écran d'ordinateur. Un indice informatisé demandant de mettre le couvercle sur le pot de chocolat chaud lui est envoyé. Elle effectue le comportement demandé.

Un léger soutien est nécessaire afin d'orienter la participante vers l'îlot pour prendre la tasse. Ce léger soutien lui permet d'effectuer l'action et de poursuivre la tâche. Deux indices informatisés sont également nécessaires. Le premier, demandant de prendre le sucrier, est envoyé alors qu'elle pense avoir terminé l'ensemble des deux tâches. L'indice lui est renvoyé une deuxième fois et l'assistante lui dit à nouveau l'indice avant que la participante ne réalise l'action. L'assistante doit également offrir un soutien supplémentaire en lien avec l'indice avant que la participante n'effectue le bon comportement. Une fois cette séquence de tâche terminée, la participante pense avoir terminé, mais un nouvel indice informatisé demandant de prendre le pot de lait lui est envoyé. Elle se met en action et réalise le comportement.

## **Expérimentation 2 (Indices vocaux précis)**

**Préparation de la rôtie.** Pour la deuxième rôtie, la participante effectue 21 comportements de manière autonome. À une reprise, la participante cherche une assistance après avoir complété les étapes obligatoires du café et de la rôtie. Bien que cette demande soit ignorée par l'environnement, la participante ferme le pot de confiture. L'indice informatisé « prenez le beurrier » lui est envoyé afin de l'inciter à se mettre en action. Elle se met alors en action et ouvre le beurrier.

**Préparation du chocolat chaud.** Lors de la préparation du deuxième chocolat chaud, la participante effectue 21 comportements attendus de manière autonome. Lorsque l'ensemble des étapes obligatoires du chocolat chaud est réalisé, la participante se tourne vers l'écran afin d'avoir une assistance. Un indice mentionnant de mettre le couvercle sur le chocolat chaud lui est envoyé et elle réalise l'action.

### **Expérimentation 3 (Images)**

**Préparation de la rôtie.** L'ensemble des 20 comportements effectués est réalisé de façon autonome par la participante. Aucun soutien supplémentaire n'est nécessaire.

**Préparation du café.** Lors de la préparation du café, la participante réalise 18 comportements de manière autonome. Durant cette tâche, l'accompagnatrice offre un soutien à la participante en lui demandant de mettre du sucre dans son café. Suite à ce soutien, la participante demande une assistance afin de savoir si elle prend la bonne chose. Le soutien lui permet de réajuster son comportement et d'effectuer celui qui est attendu.

### **Expérimentation 4 (Vidéos)**

**Préparation de la rôtie.** Les 20 comportements effectués ont été réalisés de façon autonome. Aucun soutien supplémentaire n'est nécessaire.

**Préparation du café.** Les 20 comportements effectués ont été réalisés de façon autonome. Aucun soutien supplémentaire n'est nécessaire.

### **Réalisation des tâches pour l'ensemble des expérimentations**

De façon générale, la participante réalise la majorité des comportements liés à la préparation d'un café et d'une rôtie de façon autonome, et ce, dès la première expérimentation. Pour la préparation de la rôtie, un soutien est nécessaire seulement lors des deux premières expérimentations. Rendue à la quatrième expérimentation, la participante n'a besoin d'aucun soutien pour effectuer chacune des deux tâches. Aucune recherche de renforçateur n'a été émise par cette participante lors des expérimentations.

Pour ce qui est de la compréhension des indices envoyés, la participante s'est mise en action immédiatement suite à l'indice vocal global trois fois sur quatre, l'indice du sucre ayant demandé plus de support. Il est à noter qu'il s'agissait du premier indice envoyé et que la participante s'apprêtait à manger sa rôtie. Les deux indices verbaux détaillés ont également résulté à la mise en action de la participante. Les deux autres types d'indices n'ont pas été utilisés.

### **Mise en commun des résultats des participantes**

Suite à l'analyse des résultats de chacune des participantes, un certain nombre de constats émergent. D'abord, le schéma d'assistance prévu initialement n'est pas complet

et se doit d'être bonifié afin de couvrir l'ensemble des possibilités et comportements observés dans le cadre des analyses individuelles.

Ensuite, l'observation des participantes réalisant leurs tâches permet de constater la manifestation de niveaux de mise en action différents de ceux prévus initialement (Figure 6 p.71). De fait, le schéma d'assistance initial prévoyait que la personne réaliserait seulement deux comportements soit exécuter ou ne pas exécuter le comportement attendu. Toutefois, l'analyse des cas montre que les participantes peuvent également chercher de l'assistance dans l'environnement avant de se mettre en action, ce qui ajoute un troisième niveau de mise en action. L'observation permet également la bonification de chacun des niveaux de mise en action présentés dans la Figure 6 par l'ajout d'éléments d'analyse supplémentaires présents dans le contexte d'expérimentation. La Figure 8 schématise précisément ces ajouts. Ces nouvelles dimensions sont ensuite explicitées dans les prochaines sous-sections.

### **Premier niveau de mise en action**

Dans le premier niveau de mise en action, représenté en vert dans la Figure 8, la personne réalise les comportements attendus sans soutien. Toutefois, la participante cherche parfois un renforçateur dans son environnement. En effet, trois des quatre participantes recherchent des renforçateurs lors des expérimentations. C'est pour cette raison que seules ces trois participantes sont représentées dans la Figure 9. Pour l'une

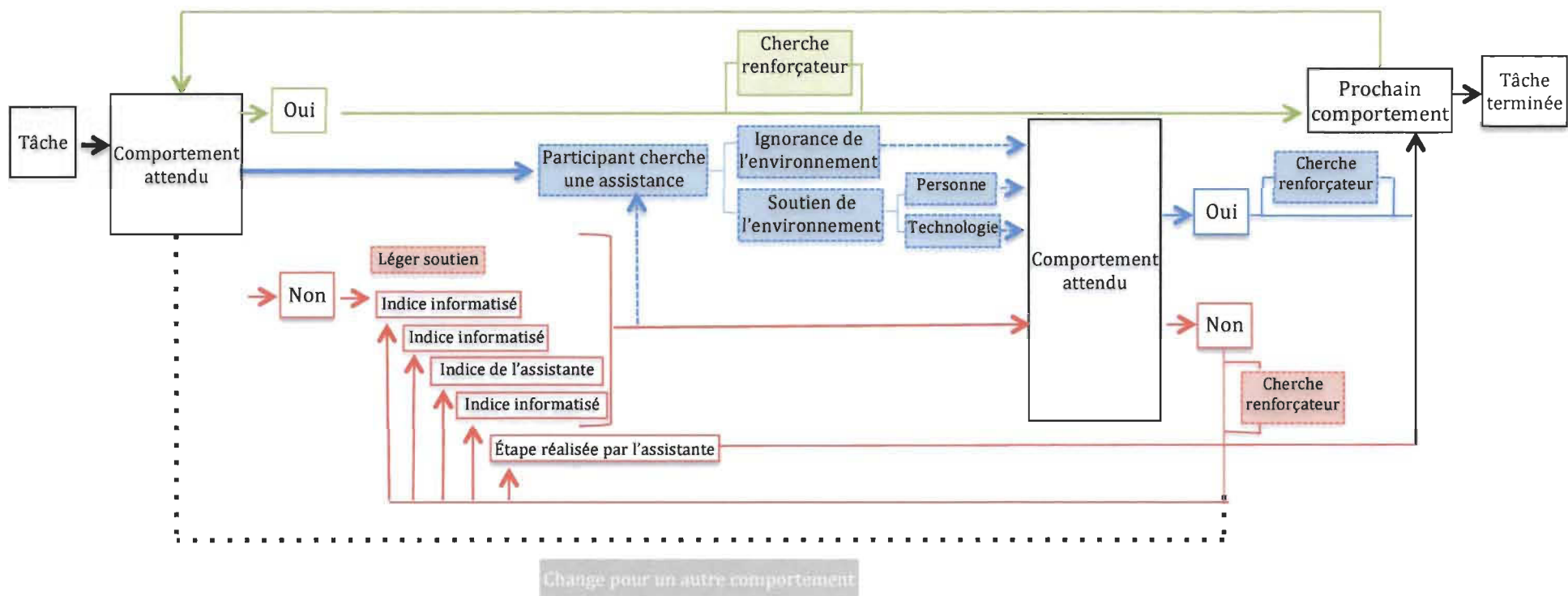


Figure 8. Nouveau schéma d'assistance.

d'entre elles, cette demande de renforcement diminue au cours des expérimentations ce qui n'est pas le cas pour les deux autres participantes. La Figure 9 illustre la demande de renforçateur des participantes à travers les expérimentations. Cet élément est ajouté au nouveau schéma d'assistance puisqu'il s'agit d'un élément important dans l'analyse comportementale. Il est maintenant intégré à tous les niveaux de mise en action.

### **Deuxième niveau de mise en action**

Pour réaliser la tâche, la participante peut également demander de l'aide au moment d'effectuer le comportement attendu, ce qui correspond au deuxième niveau de mise en action représenté en bleu dans la Figure 8. Cette demande est illustrée à la Figure 10 pour la préparation de la rôtie et à la Figure 11 pour la préparation du café. Elle peut s'effectuer verbalement ou visuellement en regardant l'assistante ou l'écran d'ordinateur avant de se mettre en action. La demande de la participante peut ensuite être ignorée ou soutenue par une personne ou l'ordinateur. Une fois le soutien offert, la personne émet ou non le comportement attendu. Dans l'affirmative, elle est en mesure de produire le prochain comportement et ainsi de suite jusqu'à ce que la tâche soit complétée. À chaque occasion où le comportement attendu n'est pas émis, la participante entre dans la boucle d'indices prévue au protocole. Cette boucle d'indice est représentée par le troisième niveau de mise en action.

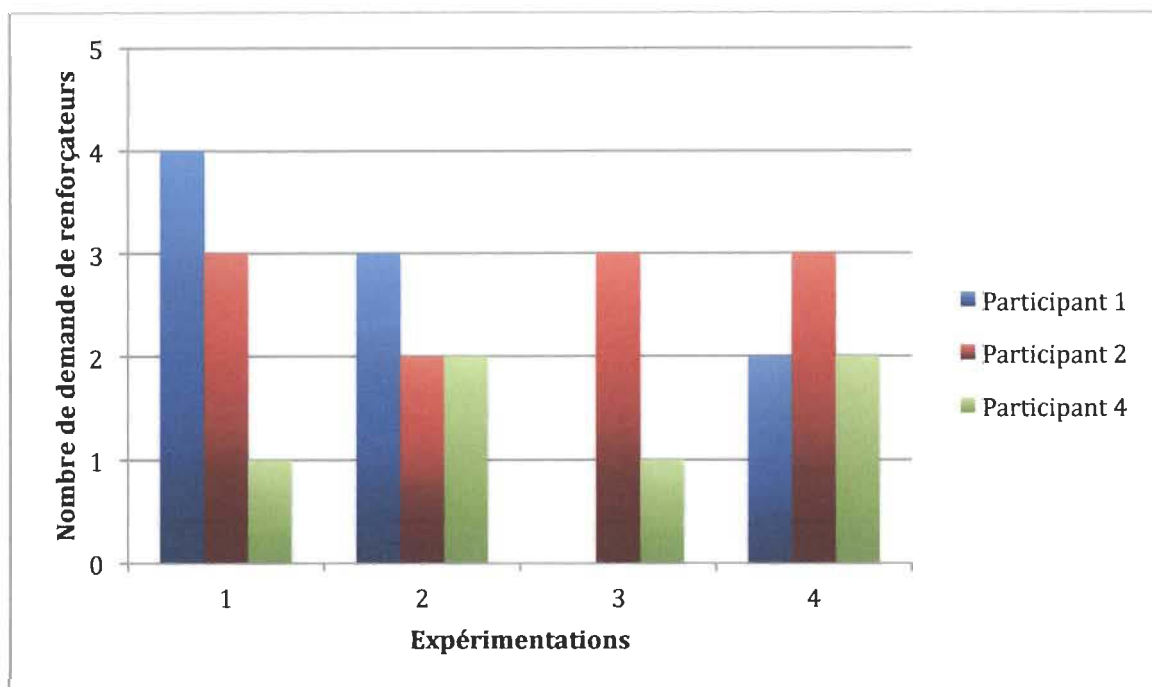


Figure 9. Synthèse du nombre de demandes de renforteur selon l'expérimentation pour chaque participante.

### Troisième niveau de mise en action

Le troisième niveau d'action, représenté en rouge dans la Figure 8, correspond à une absence de mise en action par la participante. La présence d'un léger soutien offert par l'assistante est ajoutée dans le schéma d'assistance. Ce soutien est différent de la section « indice de l'assistante », puisqu'au lieu de donner verbalement le même indice que celui fourni par la technologie, l'assistance oriente la tâche sans dire précisément à la participante ce qu'elle doit faire. Il s'agit ici d'un biais présent dans l'expérimentation, mais puisqu'il revêt un caractère systématique, il est inclus dans l'analyse. Suite à l'envoi d'un indice, il arrive que la participante demande un soutien supplémentaire. Une flèche remontant vers le deuxième niveau de soutien est donc ajoutée.



## Synthèse

Globalement, une amélioration du nombre de comportements effectués de manière autonome au cours des expérimentations est notée dans le cadre de la préparation de la rôtie pour l'ensemble des participantes puisque le premier niveau de soutien est de plus en plus sollicité au détriment des deux autres. En effet, il y a une diminution du soutien nécessaire menant à la préparation autonome de la quatrième rôtie par les quatre participantes. La Figure 10 présente les niveaux de mise en action pour la préparation de la rôtie pour chacune des participantes en fonction de l'expérimentation. Elle présente donc le nombre de comportements initiés de façon autonome par les participantes, ceux pour lesquels une aide est demandée pour les initier et ceux que les participantes n'effectuent pas lors de la préparation de la rôtie.

Une amélioration est également notée pour l'ensemble des participantes dans le cadre de la préparation du café. Bien que cette tâche soit réalisée de manière autonome à partir de la troisième expérimentation par deux participantes, les deux autres participantes ne réussissent pas à compléter la tâche seule. C'est toutefois deux éléments différents qui entraînent des difficultés répétées, soit l'initiation du café pour l'une et mettre le sucre pour la seconde. Il est observé que la tâche du sucre demande un soutien particulier pour l'ensemble des participantes et un soutien supplémentaire est nécessaire à sa compréhension. La Figure 11 illustre l'aide requise pour initier les comportements attendus lors de la préparation du café selon l'expérimentation pour chaque participante.

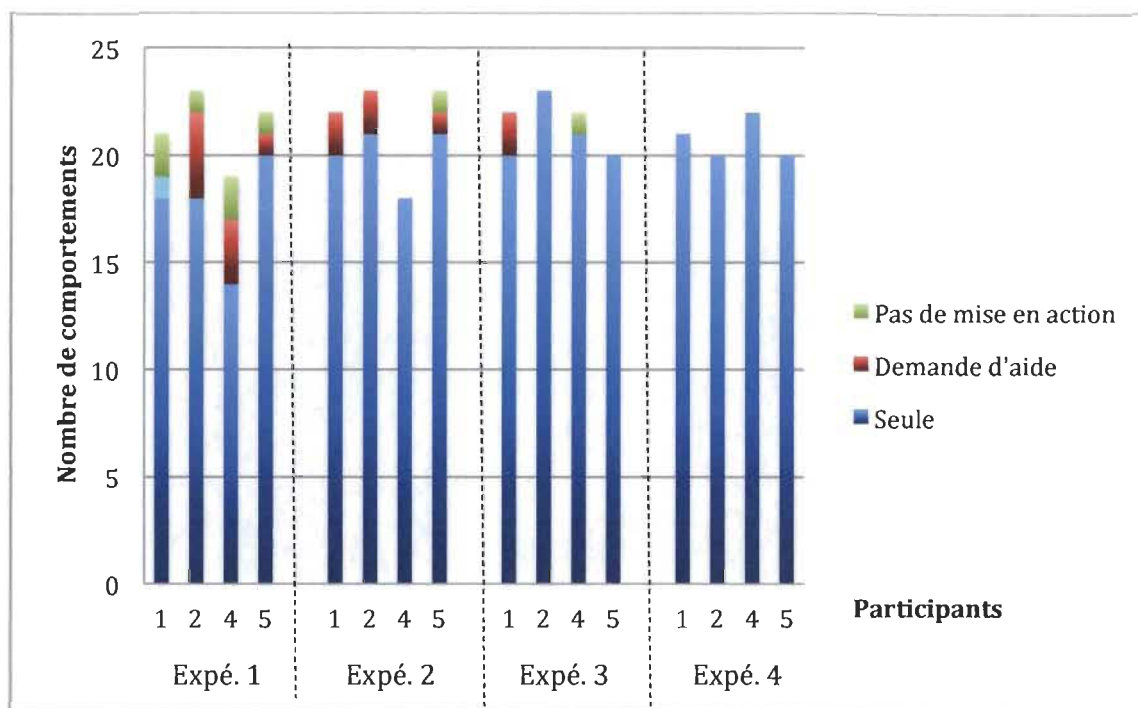


Figure 10. Synthèse de l'aide requise pour initier les comportements attendus lors de la préparation de la rôtié selon l'expérimentation pour chaque participante.

Le soutien provenant de l'assistante diminue également au fil des expérimentations, et ce, pour l'ensemble des participantes. Pour une seule d'entre elles, un léger rehaussement est visible. Toutefois, cette hausse coïncide avec le changement du café pour le chocolat chaud ainsi qu'avec le fait d'offrir sa réalisation à son accompagnatrice. La Figure 12 illustre la diminution du soutien offert par l'assistante au cours de chacune des expérimentations.

Pour ce qui est des types d'indices, deux participantes utilisent les quatre formes de soutien, soit les participantes 2 et 4. Ces deux participantes ont utilisé le même ordre

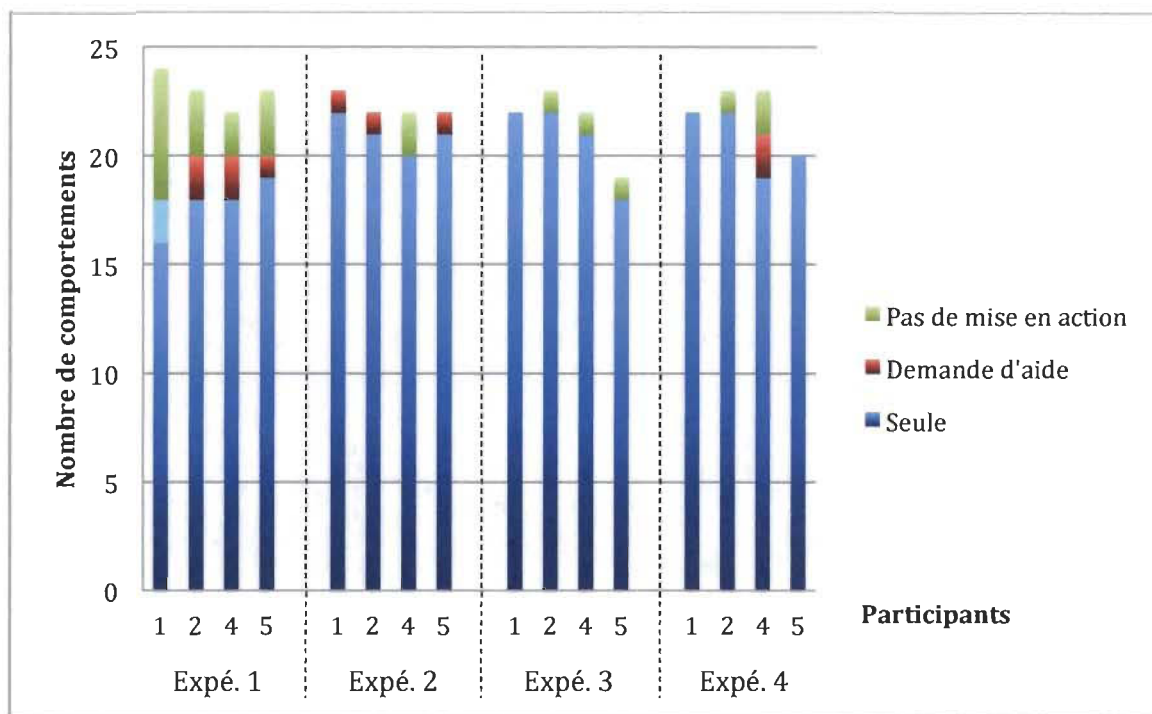


Figure 11. Synthèse de l'aide requise pour initier les comportements attendus lors de la préparation du café selon l'expérimentation pour chaque participante.

d'indices débutant ainsi par les indices imagés. Toutes deux ont eu besoin d'un soutien supplémentaire afin d'effectuer le comportement suggéré suite à l'envoi de ce type d'indices. Les deux autres participantes n'ont pas utilisé les images, il n'est donc pas possible de comparer les deux groupes. Pour les deux participantes ayant débuté avec les indices vocaux généraux, la majorité des indices ont mené à la mise en action des participantes, sauf dans le cas d'un indice en lien avec le sucre.

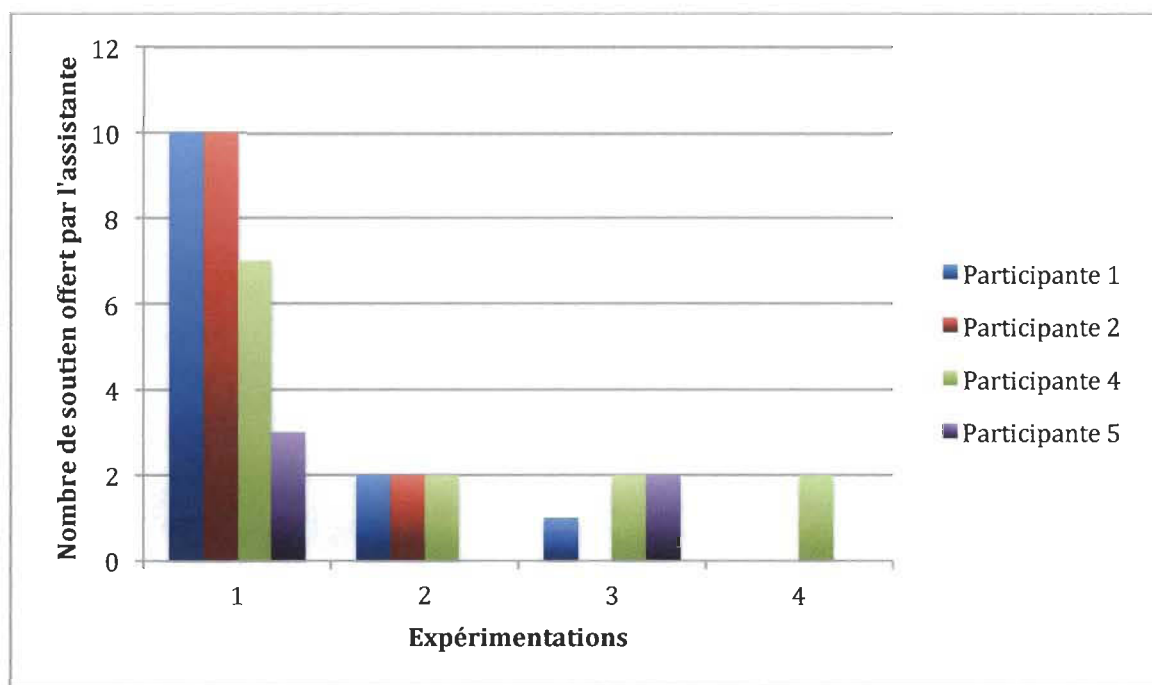


Figure 12. Soutien offert par l'assistante de recherche au cours des expérimentations.

## **Discussion**

La présente étude est l'une des rares s'intéressant à l'utilisation d'un système de guidance auprès des personnes présentant une déficience intellectuelle moyenne sans concomitance avec un trouble du spectre de l'autisme. De plus, elle se distingue des travaux jusqu'ici réalisés en procédant à une description approfondie des schèmes comportementaux empruntés par des participantes lors de la réalisation de deux activités de la vie quotidienne. Ce type d'analyse n'a jamais été réalisé jusqu'à présent. Ces données permettent d'obtenir une réponse à la question de recherche initialement posée. En effet, cette dernière avait pour but d'identifier les effets d'un système de guidance informatisée sur la réalisation d'une activité de la vie quotidienne pour les personnes présentant une DI moyenne. De cette question découlait deux objectifs, soit décrire les réponses aux différentes formes d'indices afin d'estimer leur efficacité et explorer les facteurs environnementaux qui modulent l'efficacité des indices. Les prochaines sections discutent de l'atteinte de ces deux objectifs tout en faisant des liens avec les études issues de la recension des écrits. Suite à cette discussion, les forces et les limites de l'étude sont présentées pour ensuite faire place aux recommandations.

**Objectif 1. Description approfondie de la réponse aux différentes formes d'indices  
afin d'en évaluer l'efficacité**

Avant le début des expérimentations, un premier modèle permettant de schématiser les parcours comportementaux envisagés des participants (Figure 6) a été développé. L'analyse des comportements de chacune des participantes s'est révélée fort utile puisqu'elle a permis d'ajouter des réponses comportementales imprévues tout en précisant certains parcours initialement proposés. Le nouveau schéma d'assistance présenté à la Figure 8 témoigne de la complexité des schèmes comportementaux possibles et de la pertinence de réaliser des études de cas afin d'identifier non seulement les indices à fournir, mais également les trajets permettant de renforcer ou d'inhiber certains comportements. Ces éléments sont directement liés à l'efficacité des indices fournis. Aucune recherche n'avait jusqu'à présent examiné la question sous cet angle.

Les analyses ont aussi révélé que de manière générale, le nombre d'indications diminue au cours des expérimentations, que ce soit en terme d'indices informatisés ou du soutien offert par l'assistante de recherche. La diminution du nombre d'indications aux cours d'expérimentations utilisant une guidance informatisée corrobore les observations de Davies, Stock et Wehmeyer (2003). Plusieurs auteurs observent aussi que la guidance technologique permet une amélioration des habiletés de la majorité des participants (Van Laarhoven & Van Laarhoven-Myers, 2006; Sigafoos et al., 2005; Mechling & Gast, 1997; Lancioni, O'Reilly et al., 1999). Cette amélioration est

également observable dans la présente étude. Toutefois, cette diminution peut également s'expliquer par la situation de mesure qui entraîne une accoutumance au test ainsi qu'un effet d'apprentissage.

La prudence est également de mise lorsqu'il s'agit de comparer l'efficacité des différents types d'indices utilisés dans le cadre de la présente étude puisque ces derniers n'ont malheureusement pas tous été présentés à l'ensemble des participantes. En effet, seulement deux participantes ont utilisé les quatre types d'indices et ces derniers étaient envoyés suivant un ordre identique. Quoi qu'il en soit, certaines observations intéressantes émergent. Par exemple, les résultats montrent que les images utilisées lors de la première expérimentation demandent toujours un soutien supplémentaire comparativement aux indices vocaux utilisés au même stade. Pour la majorité des indices vocaux, aucun soutien additionnel n'est nécessaire. Il est alors possible de poser l'hypothèse que les indices verbaux simples sont plus faciles à comprendre que les indices imagés. Toutefois, la littérature ne nous permet pas de trouver d'appuis à cette hypothèse. En effet, aucune des recherches recensées ne compare précisément l'efficacité des indications verbales à celle des indications visuelles. Van Laarhoven & Van Laarhoven-Myers (2006) observent par contre que l'utilisation de vidéo est plus efficace que l'utilisation d'images. Bien que dans le cas présent, les vidéos aient nécessité moins de soutien que les images, il faut préciser que les séquences vidéo furent utilisées en moindre proportion et qu'elles sont toujours visionnées lors de la deuxième



expérimentation. Les participantes connaissaient donc mieux la tâche que lors de l'utilisation des images.

Le nouveau schéma d'analyse des comportements révèle également que pour certaines personnes, un seul type de soutien n'est pas toujours suffisant et qu'un soutien supplémentaire peut s'avérer nécessaire. Cette observation soutient celles de Cannella-Malone et ses collaborateurs (2011) qui mentionnent qu'une procédure de correction des erreurs ou une procédure in vivo peuvent s'avérer nécessaires pour que les participants complètent la tâche demandée. Dans la présente étude, une procédure ressemblant à la procédure in vivo fut utilisée lorsque la participante commettait des erreurs répétées. Cette stratégie consistant à effectuer le comportement attendu devant la personne afin qu'elle voit ce qu'elle doit faire s'est avérée efficace puisque l'assistante n'a plus eu besoin de refaire cette procédure pour les expérimentations subséquentes.

### **Recommandations d'intervention**

À la lumière de ces résultats et des études publiées sur le sujet, certains constats s'adressent aux professionnels ou intervenants voulant mettre en place ce type de soutien technologique auprès des personnes présentant une DI. Tout d'abord, la guidance informatisée semble être un moyen efficace de soutenir cette clientèle dans la réalisation d'activités simples de la vie quotidienne. Pour ce qui est des indices, un indice verbal court et précis peut parfois être plus facile à comprendre qu'une image. De plus, la superposition d'images pour illustrer une action ne semble pas être une solution efficace,

puisque cette stratégie semble rendre l'information difficile à comprendre pour plusieurs personnes. Finalement la mise en place d'une procédure de soutien complémentaire lors des premières utilisations de la guidance informatisée permettrait sans doute de s'assurer que la guidance est bien comprise et que la personne a les habiletés nécessaires pour effectuer la tâche avec ce soutien. Par contre, d'autres études devront être réalisées afin de mieux documenter ces aspects.

## **Objectif 2. Exploration de l'influence de facteurs environnementaux modulant l'efficacité des indices utilisés**

L'utilisation d'un devis de recherche exploratoire descriptif de type étude de cas et l'analyse approfondie des séquences vidéo permettent d'identifier les facteurs environnementaux ayant pu influencer l'efficacité des indices fournis. Un objectif similaire n'avait jamais été abordé dans les études sur le sujet. Par contre, l'analyse de cette dimension contribue à mieux expliquer la performance des participants. Le choix d'un tel objectif s'appuie sur une étude récente de Lachapelle, Lussier-Desrochers, Caouette et Therrien-Bélec (2011) (Tableau 6 p. 46). Ces derniers ont identifiée quatre catégories de facteurs pouvant moduler l'impact de la technologie soit : (a) les caractéristiques de l'utilisateur, (b) les caractéristiques de la tâche, (c) le soutien de la personne, du proche et de l'intervenant et finalement, (d) les caractéristiques de la technologie. L'analyse des résultats de la présente étude révèle que trois de ces catégories influencent la guidance utilisée et doivent alors être considérées dans

l'analyse de ses effets. Des précisions sur ces éléments sont apportées dans les prochaines sous-sections.

### **Caractéristiques de l'utilisateur**

Il est observé que certaines forces des participantes influencent la réalisation de la tâche ainsi que leur réponse suite à l'envoi d'indices. Par exemple, la motricité et la coordination permettent d'effectuer les comportements demandés puisque plusieurs comportements nécessitent l'utilisation simultanée des deux mains ainsi que la manipulation d'objets exigeant des habiletés en motricité fine. La capacité de résolution de problème permet également à la personne de mieux répondre aux petites embûches pouvant se présenter, par exemple, devoir ouvrir le pot de confiture alors qu'elle a le couteau dans les mains; elle doit alors penser à déposer le couteau pour ensuite utiliser ses deux mains afin d'effectuer le comportement.

La désirabilité sociale est un autre aspect important à considérer. Les personnes veulent que les gens les trouvent bons et qu'ils reconnaissent leurs compétences. En effet, plusieurs participantes se tournent vers l'assistante de recherche pour obtenir un renforçateur. Ce dernier peut avoir pour fonction de les rassurer dans ce qu'elles sont en train de faire ou de les valoriser de manière extrinsèque. Dans les deux cas, le soutien environnemental et le protocole de recherche doivent prendre ce besoin en considération. Bien que non exploitée de manière très concrète, plusieurs chercheurs ont intégré cette dimension dans le cadre de leur recherche par le biais de l'iconographie (ex.

bonshommes sourire) intégrée dans la tâche ou par des encouragements prévus à des moments précis (Lancioni et al., 1998; Lancioni, Van den Hof et al., 1999; Horn et al., 2008). Toutefois, ces éléments valorisent la participation de la personne, mais pas nécessairement ses compétences.

### **Caractéristiques de la tâche**

Un des éléments importants à considérer est la décortication adéquate de la tâche (Lachapelle et al., 2011). Une décortication inadéquate des comportements à effectuer lors de l'expérimentation rend difficile l'envoi des indices appropriés, ce qui engendre la nécessité d'un soutien extérieur. Il est aussi important d'inclure des indications pour mentionner à la personne que la tâche est terminée. Finalement, des stimuli inhérents à la tâche peuvent influencer cette dernière tels qu'une tranche de pain qui sort du grille-pain ou l'odeur de la rôtie. Le niveau de complexité de la tâche doit également considérer le potentiel adaptatif de la personne pour permettre le déséquilibre dynamique nécessaire à l'apprentissage de nouvelles habiletés (Pronovost et al., 2009; Lachapelle et al., 2011).

Les caractéristiques de la tâche doivent également rejoindre les habitudes et les intérêts des participants. Le questionnaire des préférences permet de prendre en considération ces éléments. Dans le cadre des expérimentations, une des participantes a toujours besoin d'indices afin de débiter le café, toutefois, cette personne ne boit pas de café. Il se peut donc que son intérêt à effectuer cette tâche soit moindre et influence ainsi

sa mise en action. De plus, il est remarqué que l'ensemble des participantes nécessite un soutien pour ajouter le sucre dans la tasse et que certaines personnes confondent le sucre avec la confiture ou le café instantané. Dans les faits, ces personnes ne mettent pas de sucre dans leur café ou leur chocolat chaud. Une des hypothèses explicatives est qu'il est possible que les personnes agissent selon leurs préférences lorsqu'elles ne mettent pas de sucre. Encore une fois, cela rejoint les observations de Lachapelle et ses collaborateurs (2011). Il est également possible que les participantes possèdent tout simplement moins de connaissances en lien avec ces tâches puisqu'elles ne font pas parties de leurs habitudes de vie ou de celles de leurs proches.

### **Caractéristiques de la technologie**

La façon dont les images sont présentées influence inévitablement leur efficacité. Le défi avec les images consiste à les rendre suffisamment concrètes pour que l'action qu'elles illustrent soit facilement compréhensible. C'est ce que la superposition de trois images pour certains comportements tentait de faire (Figure 5 p. 68). Toutefois, la compréhension d'une suite d'images est visiblement plus difficile puisque certaines participantes demandent à revoir les indices à plusieurs reprises et parfois ne parviennent pas à comprendre l'action demandée. Horn et ses collaborateurs (2008) nomment également la présence de difficultés liées à la similarité de la représentation de certaines étapes, ce qui rend l'utilisation des images encore plus complexe. Le délai de présentation des étapes est aussi un élément pouvant expliquer les défis de

compréhension. Un délai de cinq secondes pour présenter des images superposées est trop court pour en permettre une bonne compréhension.

La flexibilité dans l'envoi des indices influence également l'impact de la guidance. En effet, la participante effectue les comportements dans l'ordre qu'elle le désire tant que cela n'affecte pas la réalisation de la tâche. Lorsque la personne a effectué tous les comportements qu'elle pense nécessaires, l'assistante lui envoie des indices pour les éléments restants. Cette situation entraîne donc l'envoi de plusieurs indices vers la fin de la réalisation de la tâche. Après quelques indices, il est parfois observé que la personne ne se fasse plus confiance pour savoir si elle a terminé la tâche ou non et elle attend alors les indices suivants. Bien que l'ajout de flexibilité soit intéressant dans un contexte visant à favoriser l'autodétermination d'une personne, cette procédure se doit d'être étudiée davantage afin de trouver une manière efficace de guider la personne à travers la tâche en lui permettant de faire des choix sans l'insécuriser.

### **L'interaction entre la personne et l'environnement**

Dans le cadre des expérimentations, il est observé que certaines participantes se tournent spontanément vers l'ordinateur pour avoir des indications ou vers l'assistante afin d'avoir des indications ou des renforçateurs. Différentes hypothèses sont possibles, en voici quelques-unes : 1) les participantes recherchent une interaction et se tournent alors vers l'environnement pour en vivre une; 2) les participantes ne se font pas suffisamment confiance pour poursuivre la tâche ou 3) les participantes ne savent

simplement plus quoi faire. Pour leur part, Cameron et ses collaborateurs (1992) avancent l'hypothèse que la présence de guidance peut agir à titre de renforçateur. Cette hypothèse soulève des questionnements intéressants. Dans la présente étude, l'interaction avec la personne est prévue seulement en cas d'erreur ou de non-mise en action. Mais quand est-il des interactions positives suite à la réalisation de comportements de manière plus autonome? Dionne, Boutet et Julien Gauthier (2002) soulignent également l'influence de la motivation extrinsèque sur l'intervention. Il se peut que l'interaction joue un rôle positif sur cette motivation de même que sur l'estime de soi. Cet élément rejoint ce qui est avancé précédemment en lien avec les caractéristiques de l'utilisateur.

### **Recommandations d'intervention**

Ce deuxième objectif permet de faire certaines recommandations additionnelles pour les intervenants désirant utiliser un système de guidance informatisée. Tout d'abord, il est évident que la considération du besoin de valorisation des compétences est un aspect essentiel. Pour ce qui est des indices utilisés, il faut prendre soin de : 1) s'assurer que les étapes soient bien décortiquées ; 2) inclure une instruction pour indiquer à la personne que la tâche est terminée; 3) s'assurer que les indices soient clairs et compréhensibles pour la personne à qui ils s'adressent et 4) s'assurer que la vitesse de présentation des indices laisse suffisamment de temps à la personne pour assimiler ce qui lui est demandé. Finalement, le niveau de complexité de la tâche doit tenir compte

du potentiel adaptatif de la personne. L'ensemble de ces recommandations est également pertinent pour le milieu scientifique lors de l'élaboration des protocoles de recherche.

### **Réflexion en lien avec les échecs répétés**

L'analyse comportementale effectuée en fonction du nouveau schéma d'assistance (Figure 8) montre que certaines participantes stagnent dans une boucle d'échec malgré l'envoi d'indices. L'analyse des résultats permet d'émettre certaines hypothèses explicatives. Selon le modèle du PPH, les échecs répétés pourraient s'expliquer par une mauvaise interaction entre les facteurs environnementaux (soutien technologique proposé) et les facteurs personnels (système organique ou aptitudes de la personne) associés à l'utilisateur. À ce titre, quelques éléments peuvent être identifiés :

- La tâche demandée à la personne ne correspond pas à ses préférences ou à ses habitudes
- L'indice utilisé n'est pas suffisamment clair pour être compris par la personne
- La nouveauté de la tâche ou du moyen de guidance utilisé entraîne chez la personne une incompréhension de ce qui est attendu d'elle

Les analyses comportementales de la présente étude offrent également des pistes de solutions permettant de sortir la personne d'une boucle d'erreur et d'effectuer le comportement attendu. Il a été observé que la présence d'un soutien plus prononcé de la part de l'environnement, tel qu'une série de questions suscitant la réflexion, agissait comme un déclencheur efficace permettant à la personne de passer au prochain comportement attendu après plusieurs tentatives infructueuses de guidance.



### **Forces et limites de la recherche**

Comme toute recherche, la présente étude présente ses forces et ses limites. Tout d'abord, l'échantillon entraîne certaines limites tout en permettant la réalisation d'une analyse qui n'aurait pas été possible dans le cas d'un échantillon plus volumineux. En effet, le petit nombre de participantes limite les observations en lien avec l'efficacité des différents types d'indices. À ce sujet, les résultats de Van Laarhoven et Van Laarhoven-Myers (2006) soutiennent que, dépendamment des participants, il arrive que les types d'indices les plus efficaces soient différents d'une personne à l'autre. Avec un échantillon aussi restreint, il est impossible de voir si une tendance se dessine à travers les participantes. De plus, l'hétérogénéité de l'échantillon limite la quantité de constats possibles puisque les participants présentent des habiletés de base et des préférences différentes. Le fait qu'il soit composé uniquement de femmes entraîne également un biais de sélection. Toutefois, la taille de l'échantillon permet de faire une étude de cas approfondie de chacune des situations mettant ainsi de l'avant les défis et les éléments à considérer lors de la mise en place d'un système de guidance. Ceci a permis la création d'une nouvelle schématisation de l'assistance qui pourra être utilisée lors de recherches futures. Cette schématisation permettra l'élaboration de protocoles d'assistance plus complets qui prennent davantage en considération les réactions des participants. Une des grandes forces de l'échantillon réside dans le fait qu'il est composé seulement de participantes présentant une DI moyenne sans concomitance avec d'autres problématiques. Malgré cette caractéristique, les résultats ont démontré une

hétérogénéité dans la réponse des participantes à la guidance. La plupart des études recensées utilisent des échantillons combinant la DI au TSA, qui sont pourtant deux problématiques distinctes avec des caractéristiques qui leur sont propres (Sigaffos et al., 2005; Cannella-Malone et al., 2011; Horn et al., 2008; Cannella-Malone et al., 2006; Van Laarhoven & Van Laarhoven-Myers, 2006; Payne et al., 2012; Mechling, Gast, & Seid, 2010). Il va sans dire que la poursuite d'études distinguant les deux clientèles est fortement recommandée afin de permettre de poser des constats de base répondant davantage aux caractéristiques de chacun. Suite à cela, il pourra être pertinent de les combiner pour voir si une tendance commune se dégage.

En ce qui a trait au protocole d'expérimentation utilisé, ce dernier ne laisse malheureusement pas de temps aux participantes pour qu'elles se familiarisent avec le système technologique et la guidance. En effet, la période d'apprentissage n'est pas suffisamment claire et est trop courte pour permettre à la personne de bien comprendre le but de la technologie et la façon dont elle la soutient. Cela a sans doute influencé la compréhension des indications. Une période d'introduction plus longue avec une autre tâche aurait permis aux participantes de savoir davantage à quoi s'attendre. De plus, l'utilisation de produits ou d'outils habituellement retrouvés au domicile du participant (exemple, son grille-pain, son sucrier, etc.) pourrait aussi faciliter cette familiarisation en rendant l'environnement de recherche plus similaire à son environnement réel. Dionne, Boutet et Julien-Gauthier (2002) soulignent l'impact de l'orientation extrinsèque de la motivation ainsi que d'une faible estime de soi sur l'intervention. Il est donc important

de les prendre en considération. Pour ce faire, il faut s'assurer que le participant soit à l'aise dans le milieu d'expérimentation et que son niveau de confiance en sa capacité à réaliser une tâche soit suffisamment élevé pour qu'il ose se mettre en action. Le fait de vivre une réussite dans la phase préliminaire permettrait sans doute d'accentuer ce sentiment de confiance et agirait positivement sur l'estime de soi.

Comme mentionnée dans le contexte théorique, la technologie peut, entre autres, être utilisée dans un contexte d'apprentissage ou dans un contexte de suppléance (Lussier-Desrochers & Caouette, 2013). La présente expérimentation voulait tester une aide environnementale utilisée dans un contexte de suppléance. Pour ce faire, il faut essentiellement que cette aide réponde à un besoin de la personne, c'est-à-dire que suite à quelques essais, la personne n'est toujours pas en mesure de réaliser la tâche seule. Toutefois, dans le cas présent, certaines participantes ne savaient tout simplement pas comment faire la tâche. Soutenir une personne dans la réalisation d'une tâche et apprendre à faire une tâche demande une approche différente. Dans une recherche visant l'utilisation de suppléance, il faudrait qu'une première phase d'apprentissage de la tâche soit réalisée pour connaître les difficultés de la personne et ainsi venir les pallier. En effet, un certain nombre de préalables est nécessaire, par exemple, la personne doit connaître la technique pour étendre du beurre ou de la confiture sur une tranche de pain. Ces compétences ne sont pas présentes chez toutes les participantes. Une fois que les étapes sont apprises et que la personne sait comment les faire adéquatement et avec un degré de qualité satisfaisant, l'envoi d'indices peut être utilisé afin de soutenir la

séquence des étapes et aider la personne à faire tout ce qu'elle a à faire pour compléter la tâche. Il faut donc s'assurer que le potentiel adaptatif de la personne (ses compétences personnelles et les acquis qu'elle a déjà) ne soit pas trop éloigné de ce que lui est demandé de réaliser (PEX) afin que la technologie agisse vraiment comme facilitateur. Lussier-Desrochers et ses collaborateurs (2012) soulèvent également que l'hétérogénéité des habiletés des participants dans la réalisation de tâche culinaire doit être pris en considération dans l'analyse des résultats. Toutefois, la présente étude n'a pas de mesure précise du niveau de compétences avant l'expérimentation.

En ce qui a trait aux outils utilisés lors de l'analyse des données, il va sans dire qu'une expertise en behaviorisme aurait permis une analyse plus pointue de l'interaction des différents stimuli et aurait enrichi davantage les résultats. De plus, le test *Naturalistic Action test* présente certaines limites à considérer puisqu'il a été adapté pour cette expérimentation. Ses critères de fiabilité ne sont plus nécessairement valides. Les tâches du café et de la rôtie ont également été analysées de manière séparée, ce qui n'est pas le cas lors de la compilation habituelle des résultats de ce test.

Un des ajouts considérables est sans nul doute l'apport de l'intervention psychoéducative dans l'utilisation des technologies de guidance. En effet, aucune des recherches recensées n'utilise spécifiquement ce type d'intervention comme modèle théorique. Toutefois, la compréhension de l'adaptation est au cœur de la mise en place de ce type de technologie. Cet angle d'analyse est donc un plus pour l'enrichissement

des connaissances qui pourront ensuite être transférées aux différents milieux de pratiques.

En lien avec la technologie, quelques éléments sont à améliorer, notamment en ce qui a trait à la décortication des tâches. Le fait que cette dernière ne soit pas complète ni homogène entraîne l'apparition de biais tels que des interventions extérieures non prévues au protocole. Dans le cas présent, si la participante met le morceau de beurre sur la rôtie puis passe à autre chose, aucun indice n'est disponible afin de lui dire d'étendre le beurre. Pour ce qui est de l'homogénéité des étapes, des petites lacunes sont observées. Par exemple, les comportements « prendre du café » et « mettre le café dans la tasse » sont deux comportements distincts, toutefois, bien que le comportement « ajouter du sucre dans la tasse » comprend de prendre du sucre et de le mettre dans la tasse, il compte seulement pour un comportement. Ceci a nécessairement eu un impact sur l'analyse des résultats. Une expertise en comportements humains ainsi qu'une mise à l'essai permettraient une meilleure décortication des tâches et une plus grande homogénéité. La présente étude démontre la richesse d'un partenariat entre les domaines des sciences humaines et de l'informatique pour la création de systèmes de guidance informatisés. Il importe toutefois que chacun mette à profit ses compétences en respectant son champ d'expertise.

De plus, cette étude permet de constater la complexité associée à l'offre d'un soutien respectant l'autodétermination puisqu'un grand nombre de combinaisons de

comportements est possible, surtout lorsque deux tâches sont combinées, comme dans le cas présent. De plus, le fait de rendre non obligatoires certaines tâches rend l'analyse et l'envoi des indices plus complexes et accroît le risque de biais. Un nombre fixe de comportements aurait été facilitant. Puisque très peu de recherches utilisent des tâches flexibles, il s'agit d'un apprentissage intéressant pour les recherches à venir.

Au niveau du matériel, il va de soi que le système informatique doit être testé de manière rigoureuse avant son utilisation dans le cadre d'expérimentation. En effet, certains bogues informatiques comme l'envoi du mauvais indice par le système sont observés lors des expérimentations. Ceci a pu nuire à la confiance que la personne a envers la technologie et aussi venir mettre en doute ses capacités et sa compréhension de la tâche. Par exemple, il est observé que lors de certaines de ces erreurs, les participantes effectuaient les comportements, même si elles les avaient déjà faits auparavant afin de suivre l'indication envoyée.

Pour ce qui est de la procédure, une connaissance approfondie du protocole et des étapes est nécessaire auprès de l'ensemble des assistants présents lors de l'expérimentation. Cela permet de diminuer la présence de biais méthodologiques tels que de soutenir la personne pour plus d'un comportement ou d'arrêter l'enregistrement vidéo trop rapidement. Pour ce faire, il est important d'inclure une période d'expérimentation test afin que le protocole soit expérimenté à quelques reprises avant les expérimentations officielles. De plus, l'enregistrement et le visionnement de ces tests

en équipe auraient permis une meilleure homogénéité du protocole d'expérimentation et auraient ainsi éliminé plusieurs biais. Finalement, le fait que la personne qui envoyait les indices visionnait la tâche par le biais d'une caméra vidéo rendait parfois difficile l'évaluation de la quantité que la personne mettait et créait une incertitude dans le moment où un indice devait être envoyé. De plus, la caméra n'était pas positionnée pour filmer la réaction de l'accompagnateur, certaines indications non verbales peuvent donc avoir eu lieu sans qu'elles puissent être prises en considération dans le cadre de l'analyse. Le Tableau 9 présente les principaux biais possibles, ainsi que les recommandations qui pourraient permettre de les contrôler.

Tableau 9

*Recommandations en lien avec les biais présents lors des expérimentations*

Sources des biais	Biais potentiels	Recommandations
Biais liés aux assistants	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changements d'assistants</li> <li>• Erreurs dans le soutien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entraînement rigoureux avant les expérimentations afin de s'assurer de l'homogénéité de la procédure</li> <li>• S'assurer de la maîtrise du protocole</li> <li>• Connaissances de l'ensemble des étapes par tous les assistants présents</li> </ul>
Biais liés au protocole	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptation du test</li> <li>• Absence d'une période d'initiation à la technologie</li> <li>• Présence des accompagnateurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence des accompagnateurs lors de la période d'initiation puis ils se retirent pour les étapes d'expérimentation</li> <li>• Utilisation du matériel du participant</li> </ul>
Biais liés aux indices	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Étapes manquantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décortication plus précise des étapes de la tâche</li> </ul>
Biais liés au matériel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erreurs informatiques</li> <li>• Sucrier difficile à ouvrir</li> <li>• Positionnement de la caméra ne permettant pas de voir les réactions de l'assistante</li> <li>• Envoyer des indices par le biais d'une caméra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifications rigoureuses du logiciel</li> <li>• Utilisation du matériel le plus adapté possible</li> <li>• Élaboration d'une nouvelle stratégie pour l'envoi des indices</li> </ul>
Biais liés aux participants	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser une technologie adaptée aux besoins et aux compétences du participant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer une mesure de base des compétences de la personne</li> </ul>



### **Recommandations de recherche**

La présente étude est l'une des rares recherches à se faire auprès d'une clientèle présentant uniquement une DI moyenne en plus d'offrir une analyse détaillée des expérimentations effectuées avec un système de guidance informatisé flexible. Son caractère unique et détaillé permet de mettre en lumière différentes recommandations pour les recherches à venir. En cours de discussion, différentes recommandations d'intervention ont été proposées. Bien que ces recommandations demeurent pertinentes pour le milieu de la recherche, quelques recommandations additionnelles touchant plus spécifiquement ce domaine émergent. Afin d'éviter les répétitions, les recommandations présentées dans la section précédente ne seront pas rappelées dans cette section, mais elles n'en demeurent pas moins importantes.

Tout d'abord, le recrutement de participants présentant une DI est un défi de taille dans un grand territoire peu peuplé tel que la Mauricie et le Centre-du-Québec. Les échantillons sont donc souvent hétérogènes. Afin de respecter les habiletés de base et les préférences des participants, la tâche choisie pour l'expérimentation doit laisser place à une latitude permettant d'intégrer ces éléments. De plus, il serait intéressant de suggérer une tâche que la personne connaît, mais pour laquelle elle a besoin de soutien afin de travailler en suppléance et d'éviter de faire le chevauchement entre suppléance et apprentissage. Une mesure de base du niveau de compétences pourrait également être

réalisée en début d'expérimentation. Cela permettrait de contrôler le facteur apprentissage et de mieux évaluer l'efficacité des indices.

L'apport principal de cette étude est l'élaboration d'un schéma d'assistante. Ce dernier permet une vision plus complète des comportements potentiels qui peuvent être effectués par la personne dans le cadre d'une expérimentation. Il peut donc être fort utile lors du développement d'un protocole futur. De plus, les éléments qui font que la personne demeure dans un cycle d'erreur sont aussi à considérer et à prévoir dans le protocole. Un protocole utilisant un soutien gradué est également une avenue intéressante à explorer.

Pour ce qui est de l'analyse des variables, il serait pertinent de reconsidérer la façon dont elles sont mesurées. En effet, il faudrait se centrer davantage sur la réponse de la personne aux stimuli plutôt que sur le nombre de comportements effectués. Le nombre de comportements peut varier pour plusieurs raisons : préférences, biais dans le protocole ou dans le matériel, etc. L'objectif est de savoir si la guidance répond aux besoins de la personne. L'ensemble des recherches quantitatives de la recension relate le nombre d'erreurs, le nombre de comportements adéquats ou le nombre d'indices. Toutefois, aucune n'aborde directement la réponse de la personne à l'indice qui lui est envoyé. Cet élément pourrait permettre de voir si l'indice est réellement efficace ou non. Il serait intéressant que d'autres recherches s'intéressent à cette manière de mesurer les variables.

Finalement, il y a une différence entre effectuer une tâche et évaluer la qualité de la tâche effectuée. Horn et ses collaborateurs (2008) relèvent aussi cette difficulté dans leur étude. Dans une tâche culinaire, il va sans dire que la qualité du produit est un élément qui incitera la personne à recommencer l'expérience ou à la laisser faire par quelqu'un d'autre. Au-delà de faire le comportement nécessaire, il faut que le produit ait bon goût. Dans le cas d'une expérimentation personnalisée, les quantités peuvent être ajustées aux goûts de la personne en intégrant les questions s'y apparentant dans le questionnaire des préférences. De cette manière, une mesure objective est établie avant l'expérimentation tout en réduisant au minimum le biais lié aux préférences.

## **Conclusion**

Bien que la participation sociale des personnes présentant une déficience intellectuelle demeure un enjeu, il est indéniable que plusieurs possibilités de soutien s'offrent à elles pour qu'elles puissent prendre une part active dans leur vie quotidienne. La guidance informatisée en est un bel exemple de par son efficacité à améliorer la réalisation d'activités de la vie quotidienne. Toutefois, il importe de s'assurer que la guidance réponde au besoin de la personne. Il faut donc s'assurer que l'interaction entre les facteurs environnementaux et personnels de son futur utilisateur soit positive afin que la guidance devienne réellement un facilitateur. Pour ce faire, la mise en place de soutien supplémentaire doit être prévue, surtout en début d'utilisation de la technologie afin de s'assurer que la personne ait une bonne compréhension du fonctionnement de la guidance en plus d'avoir les habiletés nécessaires pour effectuer l'ensemble des comportements demandés. Il faut également accorder une attention particulière à la décortication des étapes incluant une indication initiale et finale pour bien délimiter la tâche, sans oublier que les indices utilisés se doivent d'être clairs et significatifs pour la personne. Finalement, le niveau de complexité doit tenir compte du potentiel adaptatif de la personne.

Grâce à son caractère descriptif, la présente étude a permis de mettre de l'avant les schèmes comportementaux des personnes présentant une DI moyenne lors de

l'utilisation d'une guidance informatisée. Elle a également apporté un éclairage sur les boucles d'échec qui sont parfois vécues par les participants des expérimentations, ce qui laisse présumer qu'elles sont également vécues dans les milieux d'intervention. Il est important de porter une attention particulière à ces boucles d'échecs et à ce qui permet de les éviter puisque cet élément peut influencer l'utilisation de cette méthode d'intervention.

Au cours des expérimentations, des moments inédits ont eu lieu et ont enrichi les observations des chercheurs. En effet, il est observé que les participantes ressentent de la fierté de pouvoir réaliser les tâches qui sont habituellement faites par d'autres. Ce sentiment est d'autant plus présent lorsqu'elles peuvent rendre service aux gens qui les entourent en leur donnant leur rôti et leur café. De plus, l'étonnement de certains accompagnateurs était palpable puisque ces derniers sous-évaluaient le potentiel de leur proche ou de leur usager. En plus d'avoir permis le développement de nouvelles connaissances, les expérimentations auront également apporté un plus aux personnes qui y auront pris part. Cette dimension accentue la valeur de la recherche puisque chacun en ressort gagnant. L'utilisation de l'intervention psychoéducative dans le cadre d'étude réalisée auprès de personne présentant une DI oblige les chercheurs à placer la personne au cœur de l'intervention. La technologie est seulement un moyen de mise en interaction visant l'atteinte d'un objectif. S'il ne permet pas de favoriser l'adaptation de la personne, il se doit d'être modifié.

Les recherches à venir devront poursuivre l'étude de la guidance informatisée auprès de la clientèle présentant une DI moyenne afin d'alimenter davantage les connaissances sur les caractéristiques que doit présenter ce type de technologie afin de favoriser au maximum la participation sociale de la personne. Ces recherches permettront également de donner des pistes pour la création et la mise en place d'outils de guidance afin que les chercheurs et les intervenants puissent en continuer le développement.

En espérant que les recommandations du présent mémoire puissent inspirer d'autres personnes qui ont à cœur la participation sociale des personnes présentant une DI.

## Références



- American Association on Intellectual and Developmental Disabilities. (AAIDD). (2011). *Déficiência intellectuelle : définition, classification et systèmes de soutien* (11<sup>e</sup> éd.). [trad. sous la direction : D. Morin]. Trois-Rivières, Québec : Consortium national de recherche sur l'intégration sociale (Ouvrage original publié en 2010 sous le titre *Intellectual disability : Definition, classification, and systems of supports* (11<sup>e</sup> éd.). Washington, DC : Auteur).
- American Psychiatric Association. (2013). *DSM-5 : Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5<sup>e</sup> éd.). Washington, DC : Auteur.
- Cameron, M.J., Ainsleigh, S. A., & Bird, F. L. (1992). The acquisition of stimulus control of compliance and participation during an ADL routine. *Behavioral Residential Treatment*, 7(5), 327-340.
- Cannella-Malone, H. I., Fleming, C., Chung, Y-C., Wheeler, G. M., Basbagill, A. R., & Singh, A. H. (2011). Teaching daily living skills to seven individuals with severe intellectual disabilities : A comparison of video prompting to video modeling. *Journal of Positive Behavior Interventions*. 13(3), 144-153.
- Cannella-Malone, H., Sigafoos, J., O'Reilly, M., de la Cruz, B., Edrisinha, C., & Lancioni, G. E. (2006). Comparing video prompting to video modeling for teaching daily living skills to six adults with developmental disabilities. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 41(4), 344-356.
- Corbeil, R., Marcotte, A., & Trépanier, C. (2009). *Inventaire des habiletés pour la vie en appartement*. Québec, QC : Groupe de Recherche et d'Étude en Déficience du Développement.
- Couture, C., & Nadeau, M. F. (2006). Les méthodes d'intervention comportementales. Dans L. Massé, N. Desbiens, & C. Lanaris (Éds), *Les troubles du comportement à l'école* (pp. 195-212). Montréal, QC : Gaëtan Morin.
- Davis, D. K., Sotck, S. E., & Wehmeyer, M. L. (2003). Application of computer simulation to teach ATM access to individuals with intellectual disabilities. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 38(4), 451-456.
- Dever, R. B. (1997). *Habiletés à la vie communautaire : une taxonomie* (Washington, DC, 1988). Traduction française par D. Boivert, Montréal, QC : Presses Inter Universitaires.

- Dionne, C., Boutet, M., & Julien-Gauthier, F. (2002). La nécessité d'une pratique spécialisée en soutien à la personne et à ses milieux de vie. Dans J-P. Gagnier & R. Lachapelle (Éds), *Pratiques émergentes en déficience intellectuelle : Participation plurielle et nouveaux rapports* (pp. 39-95). Ste-Foy, QC : Presse de l'Université du Québec.
- Fortin, M-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche* (2<sup>e</sup> éd.). Montréal, QC : Chenelière éducation.
- Fougeyrollas, P., Cloutier, R., Bergeron, H., Côté, J., Côté, M., & St-Michel, G. (1996). *Révision de la proposition québécoise de classification : Processus de production du handicap*. Lac St-Charles, QC : Réseau international sur le processus de production du handicap.
- Fougeyrollas, P., & Roy, K. (1996). Regard sur la notion de rôles sociaux. Réflexion conceptuelle sur les rôles en lien avec la problématique du processus de production du handicap. *Service social*, 45(3), 31-54.
- Gendreau, G. et coll. (2001). *Jeunes en difficulté et intervention psychoéducative*. Montréal, QC : Sciences et Culture.
- Heller, T., Miller, A.B., & Factor, A. (1999). Autonomy in Residential Facilities and Community Functioning of Adults With Mental Retardation. *Mental Retardation*, 37(6), 449-457.
- Horn, J. A., Miltenberger, R. G., Weil, T., Mowery, J., Conn, M., & Sams, L. (2008). Teaching laundry skills to individuals with developmental disabilities using video prompting. *International Journal of Behavioral Consultation and Therapy*, 4(3), 279-286.
- Lachapelle, Y., Lussier-Desrochers, D., & Pigot, H. (2007). Des TIC en soutien à l'autodétermination des personnes présentant une déficience intellectuelle. *Revue québécoise de psychologie*, 28(2), 111-123.
- Lachapelle, Y., & Boisvert, D. (1999). Développer l'autodétermination des adolescents présentant des difficultés d'apprentissage ou une déficience intellectuelle en milieu scolaire. *Revue canadienne de psycho-éducation*, 28(2), 163-169.
- Lachapelle, Y., Lussier-Desrochers, D., Caouette, M., & Therrien-Bélec, M. (2011). *Évaluation des impacts d'une technologie mobile d'assistance à la réalisation de tâches sur l'autodétermination des personnes présentant une déficience intellectuelle*. Rapport de recherche adressé à l'Office des personnes handicapées du Québec (2361-09-49), Université du Québec à Trois-Rivières.

- Ladouceur, R., & Bégin, G. (1986). *Protocoles de recherche en sciences appliquées et fondamentales* (2<sup>e</sup> éd.). St-Hyacinthe, QC : edisem.
- Lancioni, G. E., Dijkstra, A. W., & O'Reilly, M. F. (2000). Frequent versus nonfrequent verbal prompts delivered unobtrusively : their impact on the task performance of adults with intellectual disability. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 35(4), 428-433.
- Lancioni, G. E., & O'Reilly, M. F. (2002). Teaching food preparation skills to people with intellectual disabilities : a literature overview. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 15, 236-253.
- Lancioni, G. E., O'Reilly, M.F., Van den Hof, E., Funiss, F., Seedhouse, P., & Rocha, N. (1999). Task instructions for persons with severe intellectual disability : reducing the number of instruction occasions after the acquisition phase. *Behavioral Interventions*, 14, 199-211.
- Lancioni, G. E., Van den Hof, E., Boelens, H., Rocha, N., & Seedhouse P. (1998). A computer-based system providing pictorial instructions and prompts to promote task performance in persons with severe developmental disabilities. *Behavioral Interventions*, 13, 111-122.
- Lancioni, G. E., Van den Hof, E., Furniss, F., O'Reilly, M. F., & Cunha, B. (1999). Evaluation of a computer-aided system providing pictorial task instructions and prompts to people with severe intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*. 43, 61-66.
- Le Grand Robert de la langue française*. (2014). [Version électronique] Paris, France: Le Robert.
- Lussier-Desrochers, D., Bouchard, B., Bouchard, J., & Bouzouane A. (2012). Habitats intelligents pour les personnes présentant des troubles ou des difficultés cognitives. Document inédit, Université du Québec à Trois-Rivières.
- Lussier-Desrochers, D., & Caouette, M. (2013). Technologies de soutien à l'intervention : une visée d'apprentissage ou de suppléance? *Revue CNRIS*, 4(3), 23.
- Lussier-Desrochers, D., Lachapelle, Y., & Caouette, M. (2014). Challenges in the Completion of Daily Living Activities in Residential Settings. *Journal on Developmental Disabilities*, 20(1), 16-24.

- Lussier-Desrochers, D., Lachapelle, Y., Leclerc, N., Pigot, H., Bauchet, J., & Giroux, S. (2012). Assessing the effect of domotics used as an assistant to meal preparation with people with an intellectual disability. *CENTRIC 2012, The fifth international Conference on Advances in Human-oriented and Personalized Mechanisms, Technologie and Services* (pp. 1-6).
- Lussier-Desrochers, D., Lachapelle, Y., Pigot, H., & Beauchet, J. (2007). Des habitats intelligents pour promouvoir l'inclusion sociale et l'autodétermination des personnes présentant une déficience intellectuelle. *Revue Francophone de la Déficience Intellectuelle*, 18, 53-64.
- MacDuff, G. S., Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (2001). Prompts and prompt-fading strategies for people with autism. Dans C. Maurice, G. Green, & R. M. Foxx (Eds.), *Making a difference : Behavioral intervention for autism* (pp. 37-50). Austin, TX : Pro-Ed.
- Mechling, L. C., & Gast, D. L. (1997). Combination audio/visual self-prompting system for teaching chained tasks to students with intellectual disabilities. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 32(2), 138-153.
- Mechling, L. C., Gast, D. L., & Seid, N. H. (2010). Evaluation of a personal digital assistant as a self-prompting device for increasing multi-step task completion by students with moderate intellectual disabilities. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 45(3), 422-439.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). (1988). *L'intégration des personnes présentant une déficience intellectuelle : un impératif humain et social*. Québec, QC: Gouvernement du Québec.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). (2001). *De l'intégration sociale à la participation sociale : Politique de soutien aux personnes présentant une déficience intellectuelle, à leur famille et aux autres proches*. Québec, QC : Gouvernement du Québec.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). (2013). *Banque de données communes SIPAD*. Récupéré du site de l'auteur : <http://www.informa.msss.gouv.qc.ca/Details.aspx?Id=L7sy1QGjUeg=&Source=/dlVmYIVYBQ=>
- Morin, P., Robert, D., & Dorvil, H. (2001). *Le logement comme facteur d'intégration sociale pour les personnes classées malades mentales et les personnes classées déficientes intellectuelles*. Montréal , QC : GRAPS, Université de Montréal.

- Myers, F., Ager, A., Kerr, P., & Myles, S. (1998). Outside looking in? Studies of the community integration of people with learning disabilities. *Disability and Society*, 13, 389-413.
- Office des personnes handicapées du Québec (OPHQ). (2007). *La participation sociale des personnes handicapées au Québec : les activités de vie quotidienne. Proposition d'une politique gouvernementale pour la participation des personnes handicapées*. Drummondville, QC : Auteur.
- Office des personnes handicapées du Québec (OPHQ). (2009). *À part entière : pour un véritable exercice du droit à l'égalité. Politique gouvernementale pour accroître la participation sociale des personnes handicapées*. Drummondville, QC : Auteur.
- Ordre des psychoéducateurs et psychoéducatrices du Québec (OPPQ). (2010). *Qu'est-ce qu'un psychoéducateur?* Récupéré du site de l'auteur : <http://www.ordrepsed.qc.ca>
- Payne, D., Cannella-Malone, H. I., Tullis, C. A., & Sabielny, L. M. (2012). The effects of self-directed video prompting with two students with intellectual and developmental disabilities. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 24, 617-634.
- Potvin, A. (2012). *Étude exploratoire descriptive de l'efficacité de différentes méthodes de guidage informatisé lors de la réalisation d'activités de préparation d'un café et d'une rôti et d'emballage d'un cadeau auprès de trois patients Alzheimer en stade modéré* (Mémoire de maîtrise inédit). Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, QC.
- Pronovost, J., Bergeron, G., & Trudel, D. (2009). *Guide d'évaluation psychoéducative* (Édition révisée). Montréal, QC : Ordre des psychoéducateurs et psychoéducatrices du Québec.
- Reeve, J. (2012). *Psychologie de la motivation et des émotions*. ((4e éd.) Hoboken, NJ, 2004) Traduction française par J. Masmoudi, Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Renou, M. (2005). *Psychoéducation : une conception, une méthode*. Montréal, QC : Béliveau.
- Riley, K., Bodine, C., Hills, J., Gane, L. W., Sandstrum, J., & Hagerman, R. (2001). The tickle box assistive technology device piloted on a young woman with fragile X syndrome. *Mental Health Aspects of Developmental Disabilities*, 4(4), 138-142.
- Robert & Collins (5<sup>e</sup> éd.). (2003). Paris, France : Le Robert.

- Robertson, J., Emerson, E., Hatton, C., Gregory, N., Kessissoglou, S., Hallam, A., & Walsh P. N. (2001). Environmental opportunities and supports for exercising self-determination in community-based residential setting. *Research in Developmental disabilities*, 22, 487-502.
- Sandieson, R. W., Kirkpatrick, L. C., Sandieson, R. M., & Zimmerman, W. (2010). Harnessing the Power of Education Research Databases With the Pearl-Harvesting Methodological Framework for Information Retrieval. *The Journal of Special Education*, 44(3), 161-175.
- Sigafoos, J., O'Reilly, M., Cannella, H., Upadhyaya, M., Edrisinha, C., Lancioni, G. E., ...Young, D. (2005). Computer-presented video prompting for teaching microwave oven use to thress adults with developmental disabilities. *Journal of Behavioral Education*, 14(3), 189-201.
- Tassé, M. J., & Morin, D. (2003) *La déficience intellectuelle*. Montréal, QC : Gaëtan Morin éditeur.
- Tremblay, M. (1999). Une démocratie de la santé : utopie ou réalité? Dans P. Fortin (Éd.), *La réforme de la santé au Québec : Cahier de recherche éthique no 22* (pp. 77-131). Montréal, QC : Fides.
- Van Laarhoven, T., & Van Laarhoven-Myers, T. (2006). Comparaison of three video-based instructional procedures for teaching daily living skills to persons with developmental disabilities. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 41(4), 365-381.
- Verdonshot, M. M. L., Witte, L. P, Reichrath, E., Buntinx, W. H. E., & Curfs, L. M. G. (2009). Impact of environmental factors on community participation of person with an intellectual disability : a systematic review. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54, 54-64.
- Wennberg, B., & Kjellberg, A. (2010). Participation when using cognitive assistive devices: from the perspective of people with intellectual disabilities. *Occupational Therapy International*, 17, 168-176.

## **Appendice A**

Encart utilisé pour le recrutement

## UNE RECHERCHE UNIQUE AU QUÉBEC SUR LES TECHNOLOGIES !

### **PARTICIPANTES ET PARTICIPANTS RECHERCHÉS!**

#### **Nous avons besoin de vous!**

L'équipe de recherche de l'UQTR est présentement à la recherche de volontaires voulant participer à une étude qui aura lieu dans son appartement intelligent de l'Université du Québec à Trois-Rivières.

#### Un appartement intelligent à Trois-Rivières!

Notre région possède un appartement unique équipé de dispositifs d'assistance à la fine pointe de la technologie. Par exemple, nous utilisons les technologies iPad pour aider les personnes à réaliser leurs tâches quotidiennes ou pour assurer leur sécurité. Notre équipe réalise actuellement un projet de recherche sur une technologie permettant d'assister les personnes dans la préparation d'un déjeuner.

*Il s'agit d'une occasion unique d'essayer en primeur  
les technologies du futur!*

#### **QUI PEUT PARTICIPER?**

Nous cherchons des personnes présentant une déficience intellectuelle légère ou moyenne **âgées entre 18 et 45 ans!**

#### **La recherche implique 2 rencontres :**

- La première rencontre est d'une durée d'environ 2 heures et a lieu directement à votre domicile.
- La deuxième rencontre d'environ 90 minutes aura lieu dans l'appartement intelligent de l'UQTR.

#### **Ne peuvent participer les personnes qui répondent à un ou des critères suivants :**

- Troubles du comportement
- Présence de troubles psychiatriques
- Déficience sensorielle majeure non traitée
- Difficultés d'ordre moteur
- Présenter une déficience intellectuelle ET un trouble envahissant du développement
- Personnes qui sont en mesure de se faire une rôti et un café sans aucune assistance



## PARTICIPER AU DÉVELOPPEMENT DE LA TECHNOLOGIE DE L'AVENIR!

### Pour en savoir davantage sur la recherche

À Trois-Rivières, nous sommes fiers d'avoir un appartement intelligent entièrement équipé. Nous sommes la seule équipe qui l'utilise pour évaluer les impacts de ce type d'environnement pour les personnes présentant une déficience intellectuelle. Cette recherche, subventionnée par les Fonds de développement académique du réseau (FODAR), apportera des informations précieuses aux chercheurs, mais également aux intervenants voulant expérimenter de nouvelles possibilités d'intervention en lien avec les activités de la vie quotidienne. Grâce aux nouvelles technologies, il sera possible de promouvoir l'autonomie tout en assurant la sécurité et le bien-être des résidents.

### RECHERCHE COLLABORATIVE

Notre équipe est convaincue des bienfaits de la recherche collaborative. Nous croyons que les meilleurs résultats proviennent d'une collaboration étroite avec les intervenants et les usagers.

#### Notre équipe veut collaborer avec vous!

Pour obtenir de plus amples informations, n'hésitez pas à nous contacter! Nous nous ferons un plaisir de répondre à vos questions.

### COMPENSATION FINANCIÈRE

Un montant de 10 \$ à la fin de chacune de nos rencontres pour un total de 20 \$.

### AVEC QUI COMMUNIQUER?

Si vous êtes intéressés ou connaissez quelqu'un qui pourrait montrer un intérêt à participer à cette recherche, communiquez, **avant le 29 juin 2013**, avec :

#### Mylène Henry

Téléphone : 819 376-5011, poste 3566  
Courriel : mylene.henry@uqtr.ca

#### Jeannie Roux

Téléphone : 819 376-5011, poste 4283  
Courriel : jeannie.roux@uqtr.ca



Gestion de  
l'innovation  
technocunIQUE



## **Appendice B**

Formulaires de consentement des participants

Habitats intelligents pour les personnes présentant des troubles ou des difficultés cognitives.

# Formulaire de consentement

*Version – Personnes présentant une DI (Trois-Rivières)*



Dany Lussier-Desrochers, Ph. D.  
Université du Québec à Trois-Rivières  
Bruno Bouchard, Ph.D., Julie Bouchard, Ph.D., & Abdenour Bouzouane, Ph.D.  
Université du Québec à Chicoutimi – nov. 2012  
Numéro des certificats éthique : CÉRC-0145 & CER-12-186-06.25  
Certificats émis le 20 décembre 2012 & le 19 décembre 2012

## **Habitats intelligents pour les personnes présentant des troubles ou des difficultés cognitives**

### **RESPONSABLES DU PROJET**

**Qui?** Dany Lussier-Desrochers, Ph. D. et Bruno Bouchard, Ph.D.

**Où?** Département de psychoéducation de l'Université du Québec à Trois-Rivières et  
Département d'informatique de l'Université de Chicoutimi

**Qu'est-ce qu'on fait?** Nos deux équipes cherchent des technologies qui peuvent aider les personnes dans leurs tâches quotidiennes comme le ménage, la préparation de repas, la prise de médicaments, etc. Nous utilisons différents moyens afin de soutenir les personnes dans ces activités.

### **OBJECTIFS DU PROJET**

Dans le cadre de ce projet, nous aimerions savoir quels types de soutien (visuel ou verbal) vous aident le plus à faire des tâches. Comme soutien visuel, nous utiliserons des images et des vidéos qui n'ont pas de son. Pour ce qui est du soutien verbal, nous utiliserons des phrases plus ou moins précises des tâches à faire. Nous aimerions que vous essayiez les différentes sortes d'indications.

### **ÉTAPES DU PROJET**

Deux rencontres seront prévues. La première, d'environ 2 heures, aura lieu à votre domicile. La deuxième, qui sera d'environ 90 minutes, aura lieu dans les locaux de l'Université.

### **ÉTAPE 1. ÉVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE**

Au début, la première étape que nous ferons sera une évaluation neuropsychologique. **Voici ce que nous allons faire dans cette rencontre.**

Durant cette rencontre, vous devrez répondre à onze tests différents. Si vous avez déjà fait un de ces tests ou plus dans les 6 derniers mois, nous aimerions utiliser les résultats que vous avez obtenus. Vous n'aurez donc pas à refaire les mêmes tests. Nous aimerions que vous répondiez également à deux autres questionnaires. Le premier est sur l'endroit où vous habitez, sur la personne qui vous aide pour réaliser les activités de tous les jours et si vous prenez des médicaments. Le deuxième questionnaire nous permettra de connaître ce que vous aimez le plus.

#### **Combien de temps durera la rencontre?**

Environ deux heures.

#### **Est-ce que je serai filmé?**

Vous ne serez pas filmé.

*Habitats intelligents pour les personnes présentant des troubles ou des difficultés cognitives - 3*

**Où aura lieu la rencontre?**

Chez vous.

**ÉTAPE 2 : EFFECTUER UNE TÂCHE DE LA VIE QUOTIDIENNE**

Lors de la deuxième rencontre, **voici ce que nous allons faire :**

**Pendant la rencontre**, nous allons vous demander d'effectuer une tâche : vous préparer un café et une rôtie. Si vous éprouvez des difficultés lors de la réalisation de cette tâche ou que vous faites une erreur, un indice vous sera donné afin de vous aider à continuer la tâche. Cette tâche sera faite 4 fois afin que nous puissions savoir quels indices vous aident le plus. Une personne sera avec vous pendant que vous effectuerez la tâche.

**Où aura lieu la rencontre?**

Dans l'appartement intelligent de la Chaire de recherche sur les technologies de soutien à l'autodétermination, à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Nous tenons à vous préciser qu'un stationnement gratuit vous sera réservé lorsque vous viendrez cette journée-là.

**Combien de temps dure la rencontre?**

La rencontre durera maximum une heure et demie.

**Est-ce que la rencontre va être enregistrée?**

Oui, avec une caméra vidéo. Ce que vous avez fait et dit sera ensuite retranscrit.

**AUTRES CHOSES QUE NOUS AIMERIONS VOUS INFORMER**

**Compensation financière :**

Vous recevrez 10\$ à la fin de chacune de nos rencontres pour un total de 20\$.

**Avantages liés à votre participation à la recherche :**

Il n'y a pas d'avantage direct. Cependant, participer à la recherche permettra d'aider les chercheurs à mieux connaître le type d'indices qui vous aide lorsque vous effectuez une tâche.

**Inconvénients liés à votre participation :**

Vous devrez prendre du temps afin de participer à une rencontre de deux heures et une rencontre d'une heure et demie. Il est possible que vous viviez du stress de venir nous rencontrer. Aussi, vous devrez être en mesure de vous rendre à l'appartement intelligent pour réaliser l'expérimentation.

**DROIT D'ARRÊTER VOTRE PARTICIPATION SANS PROBLÈME**

- Vous participez au projet seulement si vous le voulez.
- Vous pouvez arrêter n'importe quand sans donner de raisons.
- Vous pourrez dire au chercheur que vous ne voulez plus participer à la recherche.
- Vous n'aurez pas de conséquences négatives sur votre travail ou sur les interventions et les services que vous recevez.

**CONFIDENTIALITÉ DES DONNÉES**

- Les réponses aux entrevues et toutes les informations que vous allez nous dire resteront confidentielles.
- Toutes ces données seront écrites dans un dossier avec un code pour que personne ne sache qu'il s'agit de vous.
- Les dossiers seront lus seulement par les chercheurs qui travaillent sur la recherche.
- Seulement le chercheur saura le nom lié au code.
- Les informations recueillies seront utilisées uniquement pour répondre aux objectifs de cette recherche.
- Les dossiers seront gardés pendant 5 ans, à l'Université du Québec à Trois-Rivières ou à Chicoutimi, (la ville la plus proche de votre demeure) dans un classeur fermé à clé.
- Après 5 ans, les dossiers seront détruits.
- Il se peut que certaines personnes comme les comités d'éthique de la recherche revoient les dossiers de recherche pour être certains que tout s'est bien passé. Ces personnes doivent suivre les mêmes règles que les chercheurs, pour être certaines que les informations resteront confidentielles.

**DIFFUSION ET PUBLICATION DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE**

- Après la recherche, les chercheurs voudront présenter les résultats à d'autres personnes (chercheur, intervenant, parent, etc.)
- Quand ils présenteront ces informations, ils ne mentionneront jamais votre nom.
- En signant ce formulaire, vous acceptez que les données soient présentées aux autres (chercheur, intervenant, etc.) à condition que ce soit fait de façon à ce que personne ne puisse savoir qui vous êtes.

**PERSONNES À CONTACTER****1. Si vous avez des problèmes pendant la recherche ou des questions :**

*Mylène Henri: (819)-376-5011 poste 3566  
Dany Lussier-Desrochers : (819) 376-5011 poste 4087*

**2. Pour toute question ou plainte d'ordre éthique concernant cette recherche :**

*Commissaire à la qualité des services du CRDITED Mauricie & Centre-du-Québec – Institut universitaire  
3255, rue Foucher  
Trois-Rivières (Québec) G8Z 1M6  
819 379-7732 poste 238*

**3. Pour toute question relative à vos droits et recours ou sur votre participation à ce projet de recherche :**

*Karoline Girard  
Coordonnatrice à l'éthique de la recherche pour le CÉRC/CRDI-TED  
(819) 376-3984 poste 347  
Karoline\_Girard\_csdi@ssss.gouv.qc.ca.*

**4. Pour toute question ou plainte d'ordre éthique concernant cette recherche :**

*Décanat des Études de Cycles Supérieurs de la Recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières  
(819) 376-5011, poste 2129  
cereh@uqtr.ca*

**IMPORTANT**

En acceptant de participer à cette étude, vous ne renoncez à aucun de vos droits ni ne libérez les chercheurs ou les institutions impliqués de leurs responsabilités légales et professionnelles.

**Déclaration du participant**

Je déclare avoir pris connaissance du présent formulaire et que le chercheur me l'a expliqué et qu'il a répondu à mes questions. Je comprends la nature et le motif de ma participation au projet. Par la présente, j'accepte librement de participer au projet

\_\_\_\_\_  
Nom du participant, en caractères  
d'imprimerie

\_\_\_\_\_  
Signature du participant au projet

\_\_\_\_\_  
Date (JJ/MM/AA)

- ☐ **J'accepte** que le chercheur puisse utiliser les résultats aux tests neuropsychologiques que j'ai fait il y a 6 mois ou moins.
- ☐ **Je refuse** que le chercheur puisse utiliser les résultats aux tests neuropsychologiques que j'ai fait il y a 6 mois ou moins.

**Témoin au consentement**

Je certifie avoir été témoin de la signature de ce document par le participant. Les explications fournies par le chercheur et les réponses aux questions étaient compréhensibles pour le participant. Le chercheur a expliqué les désavantages de la participation de même que les règles de confidentialité. À titre de témoin, je confirme que \_\_\_\_\_ accepte librement de participer au projet.

\_\_\_\_\_  
Nom du témoin, en  
caractères d'imprimerie

\_\_\_\_\_  
Lien avec la personne  
(proche, intervenant, etc.)

\_\_\_\_\_  
Signature du témoin

\_\_\_\_\_  
Date (JJ/MM/AA)

**Déclaration du chercheur**

Je certifie avoir expliqué au participant intéressé les termes du présent formulaire, et avoir répondu aux questions posées à cet égard; avoir clairement indiqué à la personne qu'elle reste, à tout moment, libre de mettre un terme à sa participation au projet de recherche décrite ci-dessus. Je m'engage à garantir le respect des objectifs de l'étude et à respecter la confidentialité.

\_\_\_\_\_  
Nom du chercheur principal du  
projet, en caractères d'imprimerie

\_\_\_\_\_  
Signature du chercheur principal du  
projet

\_\_\_\_\_  
Date (JJ/MM/AA)

Fait à \_\_\_\_\_, le \_\_\_\_\_  
Ville Date



*Habitats intelligents pour les personnes présentant des troubles ou des difficultés cognitives - 7*

Cette recherche est approuvée par le comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières et un certificat portant numéro CER-12-186-06.25 a été émis le 19 décembre 2012. La recherche a aussi été approuvée par le CÉRC/CRDI-TED et le certificat numéro CÉRC-CÉRC-0145 a aussi été émis le 20 décembre 2012. Ces comités s'assureront du respect des règles éthiques, et ce, durant la durée complète du projet.

Habitats intelligents pour les personnes présentant des troubles ou des difficultés cognitives.

# Formulaire de consentement

*Version – Personnes présentant une déficience intellectuelle  
inaptes à consentir (Trois-Rivières)*



Dany Lussier-Desrochers, Ph. D.  
Université du Québec à Trois-Rivières  
Bruno Bouchard, Ph.D., Julie Bouchard, Ph.D., & Abdenour Bouzouane, Ph.D.  
Université du Québec à Chicoutimi – fév. 2013  
Numéro du certificat éthique : CER-12-186-06.25  
Certificat émis le 19 décembre 2012

## **Habitats intelligents pour les personnes présentant des troubles ou des difficultés cognitives**

### **RESPONSABLES DU PROJET**

Dany Lussier-Desrochers, Ph.D. et Bruno Bouchard, Ph.D. sont les deux chercheurs en charge du projet. Celui-ci se déroulera au département de psychoéducation de l'Université du Québec à Trois-Rivières et Département d'informatique de l'Université de Chicoutimi. Les deux équipes sont à la recherche de technologies qui peuvent aider les personnes dans leurs tâches quotidiennes comme le ménage, la préparation de repas, la prise de médicaments, etc. Nous utilisons différents moyens afin de soutenir les personnes dans ces activités.

### **OBJECTIFS DU PROJET**

Dans le cadre de ce projet, nous aimerions savoir quels types de soutien (visuel ou verbal) aident le plus la personne que vous représentez à faire des tâches. Nous aimerions que la personne que vous représentez essaie les différentes sortes d'indications.

### **ÉTAPES DU PROJET**

Deux rencontres seront prévues. La première, d'environ deux heures, aura lieu à la résidence de la personne que vous représentez. La deuxième, d'environ 90 minutes, aura lieu dans les locaux de l'Université.

#### **ÉTAPE 1. ÉVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE**

Durant cette rencontre, la personne que vous représentez devra répondre à onze tests différents ainsi qu'un questionnaire sociodémographique. Si la personne que vous représentez a déjà fait un de ces tests ou plus dans les 6 derniers mois, nous aimerions utiliser les résultats obtenus (la personne que vous représentez n'aura donc pas à refaire les mêmes tests). La rencontre est d'une durée approximative de deux heures. Cette rencontre aura lieu à la résidence de la personne que vous représentez et la personne que vous représentez ne sera pas filmée.

#### **ÉTAPE 2 : EFFECTUER DEUX TÂCHES DE LA VIE QUOTIDIENNE**

Lors de la deuxième rencontre, nous allons demander à la personne que vous représentez d'effectuer deux tâches : préparer un café et une rôtie. Si la personne que vous représentez éprouve des difficultés lors de la réalisation de ces tâches ou que la personne que vous représentez fait une erreur, un indice lui sera donné afin de l'aider à continuer la tâche. Chaque tâche sera faite 4 fois afin que nous puissions savoir quels indices aident le plus la personne que vous représentez. Une personne sera avec la personne que vous représentez pendant qu'elle effectue la tâche.

Cette rencontre aura lieu dans l'appartement intelligent de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Nous tenons à vous préciser que des stationnements gratuits seront mis à votre

*Habitats intelligents pour les personnes présentant des troubles ou des difficultés cognitives - 3*

disposition lorsque vous viendrez cette journée-là. La rencontre durera maximum une heure et demie. Pour cette deuxième rencontre, la personne que vous représentez sera filmée et ce qu'elle a fait et dit sera ensuite retranscrit.

## **AUTRES INFORMATIONS UTILES**

### **Compensation financière :**

La personne que vous représentez recevra 10\$ à la fin de chacune de nos rencontres pour un total de 20\$.

### **Avantages liés à votre participation à la recherche :**

Il n'y a pas d'avantages directs. Cependant, participer à la recherche permettra d'aider les chercheurs à mieux connaître le type d'indices qui aide la personne que vous représentez lorsqu'elle effectue une tâche.

### **Inconvénients liés à votre participation :**

#### Risques liés à l'évaluation neuropsychologique

Outre le temps requis pour l'évaluation, une certaine frustration ou la prise de conscience des déficits peuvent découler de l'évaluation. Si tel était le cas, le neuropsychologue en charge de l'évaluation interviendra selon la nécessité de la situation et une référence sera faite au psychologue du centre pour le suivi psychologique de la personne (qui est peut-être déjà entrepris).

#### Risques liés à l'expérimentation

Cette phase de l'étude comprend la réalisation d'activités de la vie quotidienne qui requiert l'utilisation de matériel de cuisine. Les participants seront en contact avec des ustensiles tels que couteau, cuillère, fourchette (en plastique afin d'éviter les risques de blessures). Une personne sera également sur place lors des expérimentations afin de veiller à la sécurité du participant en vérifiant l'utilisation correcte des instruments. De plus, la manipulation d'eau chaude sera étroitement surveillée. Une trousse de premiers soins sera présente en tout temps sur les lieux de l'expérimentation. Finalement, le temps pris pour l'expérimentation est un désavantage pour les participants en ce sens qu'il requiert des déplacements. Il est également entendu que la participation au projet n'aura aucun effet sur tout traitement médical dans le cadre du suivi habituel.

## **DROIT D'ARRÊTER VOTRE PARTICIPATION SANS PROBLÈME**

- La personne que vous représentez participera au projet seulement si vous le voulez.
- La personne que vous représentez pourra arrêter n'importe quand sans donner de raisons.
- La personne que vous représentez pourra dire au chercheur qu'elle ne veut plus participer à la recherche.
- La personne que vous représentez n'aura pas de conséquences négatives sur son travail ou sur les interventions et services qu'elle reçoit.

**CONFIDENTIALITÉ DES DONNÉES**

- Les réponses aux entrevues et toutes les informations que la personne que vous représentez dira resteront confidentielles.
- Toutes ces données seront écrites dans un dossier avec un code pour que personne ne sache qu'il s'agit de la personne que vous représentez.
- Les dossiers seront lus seulement par les chercheurs qui travaillent sur la recherche.
- Seulement le chercheur saura le nom lié au code.
- Les informations recueillies seront utilisées uniquement pour répondre aux objectifs de cette recherche.
- Les dossiers seront gardés pendant 5 ans, à l'Université du Québec à Trois-Rivières ou à Chicoutimi, (la ville la plus proche de la demeure de la personne que vous représentez) dans un classeur fermé à clé.
- Après 5 ans, les dossiers seront détruits.
- Il se peut que certaines personnes comme les comités d'éthique de la recherche revoient les dossiers de recherche pour être certains que tout s'est bien passé. Ces personnes doivent suivre les mêmes règles que les chercheurs, pour être certains que les informations resteront confidentielles.

**DIFFUSION ET PUBLICATION DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE**

- Après la recherche, les chercheurs voudront présenter les résultats à d'autres personnes (chercheur, intervenant, parent, etc.).
- Quand ils présenteront ces informations, ils ne mentionneront jamais le nom de la personne que vous représentez.
- En signant ce formulaire, vous acceptez que les données soient présentées aux autres (chercheur, intervenant, etc.) à condition que ce soit fait de façon anonyme.

**PERSONNES À CONTACTER****1. Si vous avez des problèmes pendant la recherche ou des questions :**

*Mylène Henry: (819)376-5011 poste 3566*

*Dany Lussier-Desrochers : (819) 376-5011 poste 4087*

**2. Pour toute question ou plainte d'ordre éthique concernant cette recherche :**

*Commissaire à la qualité des services du CRDITED Mauricie & Centre-du-Québec – Institut universitaire*

*3255, rue Foucher*

*Trois-Rivières (Québec) G8Z 1M6*

*819 379-7732 poste 238*

**3. Pour toute question relative à vos droits et recours ou sur votre participation à ce projet de recherche :**

*Karoline Girard*

*Coordonnatrice à l'éthique de la recherche pour le CÉRC/CRDI-TED*

*(819) 376-3984 poste 347*

*Habitats intelligents pour les personnes présentant des troubles ou des difficultés cognitives - 5*

Karoline\_Girard\_csd@ssss.gouv.qc.ca.

**4. Pour toute question ou plainte d'ordre éthique concernant cette recherche :**

*Décanat des Études de Cycles Supérieurs de la Recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières*

(819) 376-5011, poste 2129

cereh@uqtr.ca

**IMPORTANT**

En acceptant de participer à cette étude, vous et la personne que vous représentez ne renoncez à aucun de vos droits ni ne libérez les chercheurs ou les institutions impliqués de leurs responsabilités légales et professionnelles.

**Déclaration du participant**

En ma qualité de représentant légal, je déclare avoir pris connaissance du présent formulaire et que le chercheur me l'a expliqué et qu'il a répondu à mes questions. Je comprends la nature et le motif de la participation au projet de la personne que je représente. Par la présente, j'accepte librement que la personne que je représente participe au projet

Nom de la personne inapte, en caractères d'imprimerie	Date (JJ/MM/AA)
---	-----------------

Assentiment (signature) que la personne inapte est capable de comprendre la nature du projet	Date (JJ/MM/AA)
--	-----------------

Assentiment verbal que la personne inapte est incapable de signer, mais capable de comprendre la nature de ce projet. ☐ Oui ☐ Non

Nom et signature du représentant légal (mandataire, tuteur, curateur)	Date (JJ/MM/AA)
---	-----------------

- ☐ **J'accepte** que le chercheur puisse utiliser les résultats aux tests neuropsychologiques effectués il y a moins de 6 mois par la personne que je représente.
- ☐ **Je refuse** que le chercheur puisse utiliser les résultats aux tests neuropsychologiques effectués il y a moins de 6 mois par la personne que je représente.

**Déclaration du chercheur**

Je certifie avoir expliqué au représentant les termes du présent formulaire, et avoir répondu aux questions posées à cet égard; avoir clairement indiqué que la personne qu'elle représente reste, à tout moment, libre de mettre un terme à sa participation au projet de recherche décrite ci-dessus. Je m'engage à garantir le respect des objectifs de l'étude et à respecter la confidentialité.

Nom du chercheur principal du projet, en caractères d'imprimerie	Signature du chercheur principal du projet	Date (JJ/MM/AA)
--	--	-----------------

Fait à \_\_\_\_\_, le \_\_\_\_\_

*Ville* *Date*

*Habitats intelligents pour les personnes présentant des troubles ou des difficultés cognitives - 7*

Cette recherche est approuvée par le comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec à Trois-Rivières et un certificat portant numéro CER-12-186-06.25 a été émis le 19 décembre 2012. La recherche a aussi été approuvée par le CÉRC/CRDI-TED et le certificat numéro CÉRC-CÉRC-0145 a aussi été émis le 20 décembre 2012. Ces comités s'assureront du respect des règles éthiques, et ce, durant la durée complète du projet.



## **Appendice C**

Formulaire de consentement de l'accompagnateur

Habitats Intelligents pour les personnes présentant des troubles ou des difficultés cognitives.

# Formulaire de consentement

*Version – Proches & Intervenants*



Laboratoire d'Intelligence Ambiante pour la Reconnaissance d'Activités

Dany Lussier-Desrochers, Ph. D.  
Université du Québec à Trois-Rivières  
Bruno Bouchard, Ph.D., Julie Bouchard, Ph.D., & Abdenour Bouzouane, Ph.D.  
Université du Québec à Chicoutimi – août 2012  
Numéro des certificats éthique : CÉRC-0145 & CER-12-186-06.25  
Certificats émis le 20 décembre 2012 & le 19 décembre 2012

## LETTRE D'INFORMATION – PROCHES & PROFESSIONNELS

---

### **Invitation à participer au projet de recherche sur les habitats intelligents pour les personnes présentant des troubles ou des difficultés cognitives**

**Dany Lussier-Desrochers**, Professeur

*Chaire de recherche sur les technologies de soutien à l'autodétermination*

Au cours des dernières semaines, un de vos proches ou de vos clients (nom du participant) a décidé de participer à un projet réalisé par la Chaire de recherche sur les technologies de soutien à l'autodétermination. Cette recherche a pour but de tester différents types de soutien dans le cadre de la réalisation d'une tâche de la vie quotidienne. Dans le cadre de cette recherche, nous aurions besoin que vous accompagniez la personne lors de l'évaluation et de l'expérimentation.

Votre participation à cette recherche serait grandement appréciée.

#### **Objectifs**

Le projet de recherche a donc pour objectif d'expérimenter deux types de modalité d'assistance (verbal et visuel) et de savoir quel type de modalité sont les plus appropriés selon le profil cognitif que présente la personne. Cette recherche est effectuée en collaboration avec l'équipe du Laboratoire d'intelligence ambiante pour la reconnaissance d'activités (LIARA) de l'Université du Québec à Chicoutimi.

La réalisation de ce projet vise à déterminer quel type d'indice technologique (par exemple, visuel ou verbal) est le plus efficace selon les différents profils cognitifs des personnes présentant une déficience intellectuelle ou pour les personnes souffrant de la maladie d'Alzheimer. Un indice technologique est une assistance informatisée permettant de soutenir la personne dans la réalisation d'AVQ par l'émission de suggestions. À titre d'exemple, le système pourrait suggérer à la personne de « mettre du lait dans sa tasse » si cette action est omise. Un autre objectif de ce projet consiste à compiler les réactions des participants face aux différents types d'indices technologiques, de même qu'à recueillir et classer les différents types d'erreurs commises lors des tâches effectuées.

Les renseignements donnés dans cette lettre d'information visent à vous aider à comprendre exactement ce qu'implique votre participation de manière à ce que vous puissiez prendre une décision éclairée. Nous vous demandons donc de lire le formulaire de consentement attentivement et de poser toutes les questions que vous souhaitez poser avant de décider de participer ou non à l'étude.

#### **Tâches**

La recherche contient 2 étapes. Votre participation à ce projet de recherche sera demandée pour ces deux étapes.

#### **ÉTAPE 1. ÉVALUATION NEUROPSYCHOLOGIQUE**

Lors de la première rencontre, nous effectuerons une évaluation en neuropsychologie auprès de votre proche ou de votre client. Cette rencontre sera d'une durée d'environ deux heures et aura lieu au domicile de votre proche. Durant cette rencontre, nous aimerions que vous soyez présent au domicile, sans toutefois être dans la même pièce que la personne. Votre présence nous est nécessaire puisque nous souhaitons que la personne puisse avoir une personne de référence en cas de besoin.

#### **ÉTAPE 2 : EFFECTUER UNE TÂCHE DE LA VIE QUOTIDIENNE**

Lors de la deuxième rencontre, la personne expérimentera différents types de modalité de guidance. Cette rencontre aura lieu à l'appartement intelligent de la Chaire de recherche sur les technologies de soutien à l'autodétermination situé à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Nous aurions besoin de votre collaboration afin d'accompagner votre proche ou votre client jusqu'à l'appartement et de demeurer à proximité lors de l'expérimentation. Votre présence lors de l'expérimentation permettra à la personne d'avoir une personne de référence malgré le fait qu'elle se retrouve dans un endroit nouveau et avec des personnes inconnues. De plus, le transport sera sous votre responsabilité, mais nous vous assurons un espace de stationnement gratuit lors de votre visite. La rencontre sera d'une durée d'environ une heure et demie.

#### **Compensation financière**

Aucune compensation financière n'est prévue pour votre participation.

#### **Bénéfices**

Il n'y a pas d'avantages directs. Cependant, participer à la recherche permettra aux chercheurs de documenter les modalités de guidance qui sont les plus efficaces selon le profil cognitif de la personne. Cela permettra de développer des soutiens efficaces et personnalisés qui répondront aux besoins des personnes.

**Risques, inconvénients, inconforts**

Vous devrez prendre du temps afin de participer à une rencontre de deux heures et à une rencontre d'une heure et demie. Aussi, vous devrez être en mesure de vous rendre à l'appartement intelligent.

**Participation volontaire**

Votre participation à cette étude se fait sur une base volontaire. Vous êtes entièrement libre de participer ou non et de vous retirer en tout temps sans préjudice et sans avoir à fournir d'explications.

**Responsable de la recherche**

Pour obtenir de plus amples renseignements ou pour toute question concernant ce projet de recherche, vous pouvez communiquer avec Mylène Henry au (819) 376-5011 poste 3566 ou par courriel à [mylene.henry@uqtr.ca](mailto:mylene.henry@uqtr.ca) ou avec Dany Lussier-Desrochers par téléphone au (819) 376-5011 Poste 4087 ou par courriel à [dany.lussier-desrochers@uqtr.ca](mailto:dany.lussier-desrochers@uqtr.ca).

**Question ou plainte concernant l'éthique de la recherche**

Cette recherche est approuvée par le comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Trois-Rivières et un certificat portant le numéro CER-12-186-06.25 a été émis le 19 décembre 2012.

Pour toute question ou plainte d'ordre éthique concernant cette recherche, vous devez communiquer avec le Décanat des études de cycles supérieurs et de la recherche par téléphone (819) 376-5011, poste 2129 ou par courrier électronique [CEREH@uqtr.ca](mailto:CEREH@uqtr.ca).

**Si votre proche ou votre client présente une déficience intellectuelle :**

Cette recherche est approuvée par le comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Trois-Rivières et un certificat portant le numéro CER-12-186-06.25 a été émis le 19 décembre 2012. La recherche a également été approuvée par le Comité d'éthique de la recherche conjoint destiné aux Centres de réadaptation en déficience intellectuelle et en troubles envahissants du développement (CÉRC/CRDITED) et un certificat portant le numéro CÉRC-0145 a été émis le 20 décembre 2012.

Pour toute question ou plainte d'ordre éthique concernant cette recherche, vous devez communiquer avec le Décanat des études de cycles supérieurs et de la recherche par téléphone (819) 376-5011, poste 2129 ou par courrier électronique [CEREH@uqtr.ca](mailto:CEREH@uqtr.ca). Vous pouvez aussi communiquer avec Mme Karoline Girard, coordonnatrice du comité d'éthique de la recherche conjoint destiné aux CRDITED au numéro de téléphone suivant 819-376-3984 poste 347 ou par courrier électronique [karoline\\_girard\\_csdi@ssss.gouv.qc.ca](mailto:karoline_girard_csdi@ssss.gouv.qc.ca).

---

## FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

---

**Engagement du chercheur**

Moi, Dany Lussier-Desrochers m'engage à procéder à cette étude conformément à toutes les normes éthiques qui s'appliquent aux projets comportant la participation de sujets humains.

**Consentement du participant(e)**

Je, \_\_\_\_\_ confirme avoir lu et compris la lettre d'information au sujet du projet sur les habitats intelligents pour les personnes présentant des troubles ou des difficultés cognitives. J'ai bien saisi les conditions de ma participation. On a répondu à toutes mes questions, à mon entière satisfaction. J'ai disposé de suffisamment de temps pour réfléchir à ma décision de participer ou non à cette recherche. Je comprends que ma participation est entièrement volontaire et que je peux décider de me retirer en tout temps, sans aucune pénalité.

**J'accepte donc librement de participer à ce projet de recherche.**

<b>Participant(e)</b>	<b>Chercheur</b>
Signature :	Signature :
Nom :	Nom :
Date :	Date :

## **Appendice D**

Liste des instruments utilisés lors de l'évaluation

### **Liste des tests et sous-tests neuropsychologiques utilisés**

1. Montreal Cognitive Assessment (MoCA) (Nasreddine, 2004)
2. Boston Naming Test (Kaplan, Goodglass, & Weintraub, 1983)
3. Examen des praxies (Jason Brown modifié)
4. Protocole d'évaluation des gnosies visuelles
5. Buschke
6. Trail Making Test
7. Test du dessin de l'horloge
8. L'empan (sous-test)
9. La tour de Londres (sous-test) (Shallice, 1982)



## **Appendice E**

### Questionnaire des préférences

CODE D'IDENTIFICATION: FOD \_ \_ \_ \_

Questionnaire sur les préférences

**Question 1. Aimez-vous manger des rôties (grillée) ou des tartines (non grillée)?**

- ☐ Oui  
☐ Non

**Question 2. Savez-vous comment faire une rôtie (toast)?**

- ☐ Oui  
☐ Non

\* Si non, passez à la question 4.

**Question 3. Quelles sont vos habitudes pour vos rôties ou vos tartines?**

**3.1. Vous arrive-t-il de faire griller votre tranche de pain?**

- ☐ Oui  
☐ Non

**3.2. Mettez-vous du beurre/margarine sur votre pain?**

- ☐ Oui  
☐ Non

**3.2.1. Quand mettez-vous du beurre/margarine sur votre pain?**

- ☐ Après que la tranche de pain ait rôti  
☐ Avant de faire rôtir ma tranche de pain

**3.3. Mettez-vous de la garniture/tartinade sur votre pain (par exemple, confiture, beurre d'arachide, Nutella)?**

- ☐ Oui  
☐ Non

**3.4. Quel ustensile utilisez-vous pour étendre de la garniture sur votre pain?**

- ☐ Couteau  
☐ Cuillère

**Question 4. Quelles sont vos préférences pour vos rôties ou vos tartines?**

**4.1. Si vous faites griller votre tranche de pain, comment la faites-vous griller?**

- ☐ Dans un grille-pain (toaster)  
☐ Sur le poêlon

**4.2. Entre le beurre et la margarine, lequel préférez-vous qu'il y ait sur votre pain?**

- ☐ Beurre  
☐ Margarine  
☐ Aucun des deux

**4.3. Quel type de garniture/tartinade aimez-vous qu'il y ait sur votre pain?**

- ☐ Confiture
- ☐ Nutella ou autre garniture au chocolat
- ☐ Beurre d'arachide
- ☐ Cheez-Wiz ou autre garniture au fromage
- ☐ Caramel
- ☐ Autre (spécifier) : \_\_\_\_\_

**Question 5. Quel type de breuvage préférez-vous ?**

- ☐ Café
- ☐ Thé
- ☐ Chocolat chaud
- ☐ Jus
- ☐ Autre : \_\_\_\_\_

**Question 6. Aimez-vous boire du café instantané?**

- ☐ Oui
- ☐ Non

**Question 7. Savez-vous comment faire du café instantané?**

- ☐ Oui
- ☐ Non

**Question 8. Quelles sont vos habitudes/préférences pour le café instantané?****8.1. Comment buvez-vous votre café instantané?**

- ☐ Noir
- ☐ Avec du lait
- ☐ Avec du sucre

**8.2. Mélangez-vous votre café instantané?**

- ☐ Oui
- ☐ Non

**Question 9. Aimez-vous boire du chocolat chaud?**

- ☐ Oui
- ☐ Non

CODE D'IDENTIFICATION: FOD \_ \_ \_

## Questionnaire sur les préférences

**Question 10. Savez-vous comment faire du chocolat chaud?**

- ☐ Oui  
☐ Non

**Question 11. Quelles sont vos habitudes/préférences pour le chocolat chaud?****11.1. Comment buvez-vous votre chocolat chaud?**

- ☐ Avec de l'eau chaude  
☐ Avec du lait  
☐ Avec du sucre

**11.2. Mélangez-vous votre chocolat chaud?**

- ☐ Oui  
☐ Non

**Question 12. Aimez-vous les activités suivantes suivantes?**

	OUI	NON
Jouer aux cartes		
Jouer au TIC-TAC-TOC		
Jeux vidéo		

**Question 13. Nommez-moi d'autres activités que vous aimez.**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

## **Appendice F**

### Questionnaire sociodémographique

CODE D'IDENTIFICATION: FOD \_\_\_\_

Questionnaire sociodémographique (*personnes présentant une DI*)

Date : \_\_\_\_\_

Code du participant : \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Sexe : F \_\_\_\_ M \_\_\_\_ Numéro de téléphone : \_\_\_\_\_

Date de naissance : \_\_\_\_ / Jour \_\_\_\_ / Mois \_\_\_\_ / Année \_\_\_\_ Âge : \_\_\_\_

Habitez-vous seul? Oui \_\_\_\_ Non \_\_\_\_

Si non, avec qui habitez-vous? \_\_\_\_\_

Recevez-vous de l'aide afin d'effectuer vos activités quotidiennes?

Oui \_\_\_\_ Non \_\_\_\_

Si oui, cette aide vient de: famille ☐ conjoint(e) ☐ infirmière ☐

Pour quelles tâches recevez-vous de l'aide : \_\_\_\_\_

Prenez-vous des médicaments? Oui \_\_\_\_ Non \_\_\_\_

Si oui, lesquels : \_\_\_\_\_

Est-ce que vous prenez votre médication comme votre médecin vous l'a prescrit?

Oui \_\_\_\_ Non \_\_\_\_

**Merci!**

## **Appendice G**

Questionnaire sociodémographique utilisé par Potvin (2012)

Questionnaire sociodémographique

Date : \_\_\_\_\_

Code du participant : \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Sexe : F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_ Numéro de téléphone : \_\_\_\_\_

Date de naissance : \_\_\_\_\_/Jour \_\_\_\_\_/Mois \_\_\_\_\_/Année Âge : \_\_\_\_\_

~~Langue parlée à la maison : \_\_\_\_\_~~

~~Scolarité : \_\_\_\_\_~~ ~~Dernier diplôme complété : \_\_\_\_\_~~

~~Occupation antérieure : \_\_\_\_\_~~

~~Statut civil : \_\_\_\_\_~~ ~~Depuis : \_\_\_\_\_~~

Revenus brut : 1) moins de 20 000\$ ☐ 2) entre 20 000\$ et 39 999\$ ☐  
3) entre 40 000\$ et 59 999\$ ☐ 4) entre 60 000 et 79 999\$ ☐  
5) 80 000\$ et plus ☐

Demeurez-vous seul? Oui \_\_\_\_\_ Non \_\_\_\_\_

Si non, avec qui demeurez-vous? \_\_\_\_\_

Recevez-vous de l'aide afin d'effectuer vos activités quotidiennes? Oui \_\_\_\_\_ Non \_\_\_\_\_

Si oui, cette aide vient de : famille ☐ conjoint ☐ infirmière ☐

autres (précisez) \_\_\_\_\_

Prenez vous des médicaments? Oui \_\_\_\_\_ Non \_\_\_\_\_

Si oui, lesquels : \_\_\_\_\_

Êtes-vous fidèle à votre médication? Oui \_\_\_\_\_ Non \_\_\_\_\_



## **Appendice H**

Liste des indices verbaux utilisés

### Indices utilisés pour le café selon le niveau de précision

#### Indices globaux

1. Prenez la tasse
2. Prenez le pot de café
3. Ouvrez le pot de café
4. Prenez la cuillère
5. Prenez du café
6. Mettez le café dans la tasse
7. Déposez la cuillère
- \* Fermez le pot de café
8. Prenez la bouilloire par la poignée
9. Versez de l'eau dans la tasse jusqu'à la ligne
10. Déposez la bouilloire
11. Prenez le sucrier
12. Ouvrez le sucrier
13. Prenez la cuillère
14. Ajoutez du sucre dans la tasse
15. Déposez la cuillère
- \* Fermez le sucrier
16. Prenez le pot de lait
17. Versez du lait
18. Déposez le pot de lait

#### Indices précis

1. Approchez la tasse près de vous
2. Approchez le pot de café près de vous
3. Dévissez le couvercle du pot de café et enlevez-le
4. Prenez la cuillère dans votre main
5. Remplissez la cuillère de café
6. Versez le café qu'il y a de la cuillère dans la tasse
7. Déposez la cuillère sur la table
- \* Vissez le couvercle sur le pot de café
8. Approchez la bouilloire près de la tasse à l'aide de la poignée
9. Versez l'eau qui est dans la bouilloire dans la tasse jusqu'à la ligne
10. Déposez la bouilloire sur la table
11. Approchez le sucrier près de la tasse
12. Enlevez le couvercle du sucrier
13. Prenez la cuillère dans votre main
14. Ajoutez du sucre dans la tasse avec la cuillère
15. Déposez la cuillère sur la table
- \* Mettez le couvercle sur le sucrier
16. Approchez le pot de lait près de la tasse
17. Versez du lait dans le café
18. Déposez le pot de lait sur la table

### Indices utilisés pour le café selon le niveau de précision (suite)

#### Indices globaux

- \* Prenez la cuillère
- \* Mélanger le café
- \* Déposez la cuillère

*\* Ces étapes sont facultatives*

#### Indices précis

- \* Prenez la cuillère dans votre main
- \* Mélanger le café avec la cuillère
- \* Déposez la cuillère sur la table

### Indices utilisés pour la rôtie selon le degré de précision

#### Indices globaux

1. Prenez le sac de pain
2. Ouvrez le sac de pain
3. Sortez une tranche de pain du sac
4. Mettez la tranche de pain dans le grille-pain
5. Mettez le grille-pain en fonction
- \* Fermez le sac de pain
6. Attendez que la tranche de pain soit grillée
7. Sortez la tranche de pain
8. Déposez la tranche de pain

#### Indices précis

1. Approchez le sac de pain près du grille-pain
2. Enlevez l'attache du sac de pain
3. Prenez une tranche de pain dans votre main
4. Mettez la tranche de pain dans une fente du grille-pain
5. Descendez le levier afin de mettre le grille-pain en fonction
- \* Mettez l'attache du sac de pain
6. Attendez que le levier du grille-pain remonte et que la tranche de pain soit grillée
7. Sortez la tranche de pain du grille-pain
8. Déposez la tranche de pain dans l'assiette

### Indices utilisés pour la rôtie selon le degré de précision (suite)

#### Indices globaux

9. Prenez le beurrier
10. Ouvrez le beurrier
11. Prenez un couteau
12. Prenez du beurre
13. Mettez le beurre sur la tranche de pain
14. Déposez le couteau
- \* Fermez le beurrier
15. Prenez le pot de confiture
16. Ouvrez le pot de confiture
17. Prenez un couteau  
(Prenez une cuillère)
18. Prenez de la confiture
19. Mettez la confiture sur la tranche de pain
20. Déposez le couteau
- \* Fermez le pot de confiture

#### Indices précis

9. Approchez le beurrier près de la tranche de pain
10. Enlevez le couvercle du beurrier
11. Prenez un couteau dans votre main
12. Prenez du beurre avec le couteau
13. Étendez le beurre sur la tranche de pain avec le couteau
14. Déposez le couteau sur la table
- \* Mettez le couvercle sur le beurrier
15. Approchez le pot de confiture près de la tranche de pain
16. Dévissez le couvercle du pot de confiture et enlevez-le
17. Prenez un couteau dans votre main  
(Prenez une cuillère dans votre main)
18. Prenez de la confiture avec le couteau (ou la cuillère)
19. Étendez la confiture sur la tranche de pain avec le couteau (ou la cuillère)
20. Déposez le couteau sur la table
- \* Mettez le couvercle sur le pot de confiture

*\* Ces étapes sont facultatives*